

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Veterinária
Programa de Pós-Graduação em Veterinária

Incidência da Tuberculose, Índice de Desenvolvimento Humano e
Indicadores de Vulnerabilidade Familiar. Região Metropolitana de
Belo Horizonte: uma abordagem multivariada.

Irene Aparecida Teixeira

Minas Gerais
Belo Horizonte, 2008

Irene Aparecida Teixeira

Incidência da Tuberculose, Índice de Desenvolvimento Humano e Indicadores de Vulnerabilidade Familiar. Região Metropolitana de Belo Horizonte: uma abordagem multivariada.

Tese apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do Grau de Doutor em Ciência Animal. Área de concentração: Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia.

Orientador: Prof. Ivan Barbosa Machado Sampaio

Belo Horizonte
Escola de Veterinária da UFMG
2008

T266i Teixeira, Irene Aparecida, 1949-
Incidência da tuberculose, índice de desenvolvimento humano e indicadores de
vulnerabilidade familiar: uma abordagem multivariada / Irene Aparecida Teixeira. – 2008.
53 p.: il.

Orientador: Ivan Barbosa Machado Sampaio
Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária
Inclui bibliografia

1. Tuberculose – Epidemiologia – Teses. 2. Tuberculose – Aspectos econômicos – Teses.
3. Tuberculose – Aspectos sociais – Teses. I. Sampaio, Ivan Barbosa Machado. II.
Universidade
Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária. III. Título.

CDD – 610

Tese Intitulada “Incidência da Tuberculose, Índices de Desenvolvimento Humano e Indicadores de Vulnerabilidade Familiar na Região Metropolitana de Belo Horizonte/Brasil: uma abordagem multivariada”, de autoria de Irene Aparecida Teixeira, apresentada e aprovada no dia Mundial de Luta Combate à Tuberculose, 24 de março de 2008, na Escola de Veterinária da UFMG, à Banca Examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Ivan Barbosa Machado Sampaio / UFMG – Orientador

Prof. Dr. Edson Perini

Profa. Dra. Jaqueline Martins

Profa. Dra.Regina Coeli Cançado Peixoto

Profa. Dra.Vânia de Souza

Belo Horizonte, 24/04/2008

AGRADECIMENTOS

A meus pais, meus primeiros mestres, minha gratidão.

Ao Caio, Gustavo, Matheus e Camila, companheiros de jornada,
minha ternura.

Ao Centro de Saúde Oswaldo Cruz e aos pacientes que ali se entregaram para a luz do conhecimento dos pares de seus males, meu eterno enternecimento.

A Nilda pelo apoio nos procedimentos administrativos e às colegas Mírian e Naíra, minha gratidão.

Ao Professor Ivan, pela firme, clara e sutil postura de orientador, minha admiração e agradecimento.

“Reconhecer a verdade como verdade, e ao mesmo tempo como erro; viver os contrários, não os aceitando; sentir tudo, de todas as maneiras, e não ser nada, no fim, senão o entendimento de tudo [...].

Ela atravessa todos os mistérios e não chega a conhecer nenhum, pois lhes conhece a ilusão e a lei. Assume formas com que, e em que, se nega, porque, como passa sem rasto recto, pode deixar o que foi, visto que verdadeiramente o não foi. Deixa a Cobra do Éden como pele largada, as formas que assume não são mais que peles que larga”.

Fernando Pessoa, *O Caminho da Serpente*

SUMÁRIO

1	Introdução	12
2.	A tuberculose e os fatores demográficos e socioeconômicos	13
2.1.	A Tuberculose	13
2.1.1.	Situação da Tuberculose no Brasil e no Mundo	15
2.1.2.	Estratégia de Controle e de Tratamento da Tuberculose	16
2.2.	A dinâmica demográfica na década de 90	19
2.3.	O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	20
2.4.	Os indicadores de vulnerabilidade familiar	21
3.	Material e Métodos:	23
3.1.	Unidade territorial de análise e fonte de dados	24
3.2.	A incidência da tuberculose	24
3.3.	A Análise de Dados Multidimensional	25
4.	Resultados e Discussão	26
4.1.	Incidência da Tuberculose na Região Metropolitana de Belo Horizonte	26
4.2.	Incidência da Tuberculose em Belo Horizonte.	29
4.3.	Incidência da tuberculose, índices de desenvolvimento humano e indicadores de vulnerabilidade familiar	31
5.	Conclusão	44
6.	Considerações Finais	44
7.	Referências Bibliográficas	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Incidência de tuberculose/100 mil habitantes. RMBH. 1991, 1996, 2000, 2006.	28
Tabela 2 - Incidência da tuberculose/100 mil habitantes, por sexo e faixas etárias. Belo Horizonte- 1991, 1996, 2000 e 2006.	30
Tabela 3 - Participação (%) de casos de tuberculose, por faixa etária, em Belo Horizonte, em relação ao total de casos da RMBH. 1991, 1996, 2000 e 2006.	31
Tabela 4 - Incidência de tuberculose/100 mil habitantes, por sexo. RMBH. 1991, 2000.	32
Tabela 5 - IDHM; IDHM-Renda; IDHM-Longevidade; IDHM-Educação. RMBH. 1991, 2000.	33
Tabela 6 - Indicadores de vulnerabilidade familiar. RMBH. 1991, 2000.	34
Tabela 7 - Coordenadas das variáveis estudadas em 1991 e 2000. RMBH/ Brasil.	35

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Incidência média da tuberculose na RMBH e em Belo Horizonte. 1991, 1996, 2000 e 2006. 26
- Figura 2 - Representação gráfica das variáveis segundo os dois eixos principais para o ano de 1991. 36
- Figura 3 - Representação gráfica das variáveis segundo os dois eixos principais para o ano de 2000. 37

RESUMO

O estudo objetivou conhecer as influências de fatores socioeconômicos e demográficos sobre a incidência da tuberculose. Trabalhou-se com os seguintes dados relativos aos anos de 1991 e 2000: incidência da tuberculose por sexo, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e Indicadores de vulnerabilidade familiar de municípios da região metropolitana de Belo Horizonte/Brasil. Utilizando-se da análise de componentes principais, observou-se que a incidência da tuberculose em homens e em mulheres está positivamente relacionada entre si e que Indicadores de vulnerabilidade familiar ou econômicos, se manifestam diferentemente segundo o sexo. Enquanto a variável “morar sozinho aos 65 anos e mais” está diretamente associada à incidência da tuberculose em homens, a incidência da tuberculose em mulheres associa-se diretamente com o índice de envelhecimento e com renda per capita dos municípios. Os subíndices mais importantes para a definição do IDH foram educação e renda. A incidência da tuberculose atinge predominantemente a população economicamente ativa e encontra-se estável na Região Metropolitana de Belo Horizonte/Brasil.

Palavras-chave: Tuberculose; Epidemiologia; Fatores socioeconômicos e demográficos.

ABSTRACT

The study aims how socioeconomic and demographic factors are related to the tuberculosis incidence. Following data were collected from 1991 to 2000: tuberculosis incidence by sex. Family vulnerability indicators and Human Development Index (HDI) won county basis for the metropolitan area of Belo Horizonte/Brazil. Through multivariate analysis of principal components, it was found that tuberculosis incidences for both sexes were positively associated and that the indicators of family or economic vulnerability, acted differently according to sex. While the variable “to live alone at the age of 65 or more” was most directly associated to tuberculosis's incidence in men, the tuberculosis incidence in women was associated directly to aging index and to county's per capita income. The most important sub-indices in defining HDI were education and income. Tuberculosis incidence reaches predominantly the economically active population and actually is stable in the Metropolitan Area of Belo Horizonte/Brazil.

Key-Words: Tuberculosis; Epidemiology; Socioeconomic and demographic factors.

1.Introdução

A tuberculose (Tb) é uma doença que acompanha a humanidade desde os primórdios de seus tempos e que, apesar da quimioterapia disponível, ainda faz muitas vítimas deixando marcas profundas de sua história em todas as nações.

Conhecida na pré-dinastia egípcia sua presença tem sido registrada sob os mais diversos aspectos desde 5.500 anos a.c. Há relatos de que Hipócrates (460-377, a.c) cuidara de pacientes cuja doença consumia o pulmão (Daniel,1999).

Em estudo realizado na Inglaterra e País de Gales no período de 1937-1944 foram encontradas lesões tuberculosas em cerca de 50% das análises feitas em material de autópsia de pacientes falecidos aos 50 anos ou mais de idade, cuja *causa-mortis* não fora, na época, registrada como tuberculose (Vynnycky e Fine, 1999).

A escala de tempo da epidemia da tuberculose atinge séculos: em um espaço de 50 a 100 anos a epidemia atinge o seu pico, passando a declinar nos 200 a 300 anos seguintes (Cegielski et al., 2002).

Com o desenvolvimento econômico e tecnológico passou-se a acreditar que esses agravos deixariam de estar presentes entre os principais problemas de saúde, mas, essa hipótese não se confirmou em nível mundial. Contudo, observa-se que em países com estabilidade econômica, a incidência da tuberculose está decrescendo em aproximadamente 1% ao ano (Stop, 2007).

O envelhecimento da população no Brasil hoje vem ocorrendo com velocidade até então desconhecida na dinâmica demográfica e seus desdobramentos já se fazem perceber diretamente nos níveis de

saúde do país, inclusive no perfil epidemiológico da tuberculose.

A partir do fenômeno de globalização da economia, os espaços e tempos passaram a se sobrepor. Os recursos eletrônicos da comunicação passaram a permitir que a residência do trabalhador esteja desvinculada de seu local de trabalho. Assim sendo a pessoa pode estar em determinado país e ao mesmo tempo “estar focada” na realidade daquele para o qual trabalha.

Outras vezes freqüentes deslocamentos de grupos são exigidos para a otimização do espaço-tempo e os espaços geográficos se ampliam muitas vezes em prejuízo das referências pessoais e relacionais do trabalhador.

Observam-se uma quebra de ritmos e a dissolução de grupos ao mesmo tempo em que os referenciais culturais das populações urbanas e a identidade pessoal vão sendo fragilizados (Sevalho, 1999).

O tempo, enquanto elemento determinante das elevadas taxas de lucro perseguidas pelo sistema, pode tomar dimensões pouco confortáveis e até mesmo angustiantes.

Nessa verdadeira mixagem política, social e cultural, grandes contingentes dos chamados “nômades pós-modernos” passaram a circular à procura do trabalho ou pelo trabalho.

A ocorrência das nosologias prevalentes certamente não estaria alheia a esses movimentos que, independentemente de seus motivos, apresentam reflexos na epidemiologia das doenças transmissíveis, principalmente (Sevalho, 1999; Schmunis e Corber, 1999).

Sob o ponto de vista dos serviços deve-se atentar para os reflexos dos freqüentes

desmantelamentos observados na vigilância epidemiológica e às constantes reduções orçamentárias aplicadas aos serviços de saúde pública o que remete a uma negligência das metas de controle da tuberculose (Vynnycky e Fine, 1999; Barradas, 1999).

A afirmativa de que a tuberculose no Brasil não é considerada “um problema emergente e tampouco reemergente e sim um problema presente e ficante há longo tempo” parece bastante pertinente (Ruffino-Netto, 2002).

Essas inquietações se fizeram presentes enquanto profissional e docente no campo da saúde coletiva, durante atendimento de pacientes com tuberculose em um serviço de referência.

A observação empírica indicava que o adoecimento pela tuberculose ocorria em profissionais de todos os extratos sociais, oriundos dos diversos setores e níveis da economia, a exemplo do que ocorria no primeiro mundo: esses apontamentos geraram mais interesse pelo tema.

Acredita-se, como Noronha e Andrade (2002) que nem toda desigualdade em saúde poderia ser caracterizada como iniquidade em termos de bem-estar individual.

A saúde das pessoas estaria vinculada também a opções de comportamento dos indivíduos, a fatores biológicos, às condições socioeconômicas dos contextos que permeiam suas trajetórias de vida, bem como a real oferta dos serviços de saúde.

A observação indicava que o adoecimento se referenciava não somente aos ambientes econômicos, político-sociais e institucionais, como também trazia questões alusivas a limitações e dificuldades de se

compreender a vulnerabilidade que envolvia o adoecimento pela tuberculose.

Neste sentido, o estudo buscou compreender as relações entre incidência de tuberculose, índices de desenvolvimento humano dos municípios e indicadores de vulnerabilidade familiar na região metropolitana de Belo Horizonte (RMBH).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) relata que a tuberculose tem sua incidência concentrada em 22 países de baixo ou médio níveis de desenvolvimento, países esses que abrigam cerca de 80% da população mundial (Stop, 2007). Quase todos os documentos das organizações governamentais, ao justificar os programas de combate à doença, concluem que a pobreza e a densidade populacional responderiam pela prevalência da tuberculose nos países em desenvolvimento (Brasil, 2002a; Doenças, 2005; Stop, 2007). Entretanto, poucos trabalhos comprovam a associação direta entre os fatores socioeconômicos e a incidência da tuberculose (Schoeman et al., 1991).

Não foram encontrados trabalhos que descrevessem a incidência da tuberculose e suas relações com os índices de desenvolvimento humano e os indicadores de vulnerabilidade familiar da região metropolitana de Belo Horizonte/Brasil.

A observância dos padrões de morbidade da tuberculose poderá contribuir para o planejamento de ações intersetoriais no delineamento de políticas para a vigilância epidemiológica da tuberculose.

2. A tuberculose e os fatores demográficos e socioeconômicos

2.1. A Tuberculose

A tuberculose (Tb) é uma das mais importantes zoonoses que atinge principalmente os bovinos e os seres

humanos e sua transmissão se faz através das vias aéreas superiores de doentes com a tuberculose pulmonar (Rouillon et al., 1976; Belchior, 2000).

Em seres humanos é mais freqüentemente causada pelo bacilo de Koch ou *Micobacterium tuberculosis* e em bovinos pelo *Micobacterium bovis*. Esses bacilos apresentam características de virulência, de persistência e de resistência (Fiúza de Melo e Afiune, 1993; Kritscki et al. 2000).

As explicações para as diferenças entre as pessoas que destroem o bacilo de Koch na porta de entrada, as que adoecem e as outras que permanecem em equilíbrio, mesmo albergando o bacilo sem apresentar a doença, ainda estão inconclusas na área da imunologia.

Estudos sobre a imunopatogenia da tuberculose têm evoluído no sentido de se compreender que mecanismos explicariam o fato de que apenas 5% das pessoas infectadas desenvolvem a tuberculose ativa (Silva e Boéchat, 2004).

Há ainda aqueles que mantêm a infecção em estado de latência e se transformam em reservatórios da doença (Fiúza de Melo e Afiune, 1993; Silva e Boéchat, 2004).

Sabe-se que, para a tuberculose-infecção entrar em atividade, dependeria de uma deficiência, ainda que temporária, do estado imunológico da pessoa que albergasse o bacilo de Koch: essa condição *si ne qua non* para que ocorra a tuberculose-doença está amplamente estabelecida (Kritscki et al. 2000; Vynnycky e Fine, 2000; Silva e Boéchat, 2004).

Alguns fatores que debilitam o estado imunológico do organismo podem agravar a evolução da tuberculose, como o alcoolismo, a desnutrição e a Aids (Coetzee et al., 1988; Menezes et al., 1998;

Gonçalves et al., 1999; Kritscki et al., 2000; Rezende, 2003).

A infecção pelo HIV aumenta a taxa de adoecimento do paciente infectado pelo *Micobacterium.tuberculosis* de 5-50% ao longo de sua vida (Kritscki et al., 2000).

Já algumas doenças profissionais, como por exemplo, a silicose constitui fator agravante da tuberculose pulmonar (Menezes et al., 1998; Kritscki et al., 2000; Carneiro et al., 2004;).

As situações de estresse, a exemplo do que ocorre nos procedimentos invasivos podem provocar uma depressão do sistema imunológico do organismo, deixando a Tb-infecção sujeita a entrar em atividade (Svane, 1999). O mesmo ocorre na presença de co-infecções ou de idades avançadas (Kritscki et al., 2000; Mori, 2000; Chaimowicz, 2001; Rajagopalan, 2001).

Observa-se ainda que a desnutrição, assim como a dependência alcoólica, acelera a evolução dessa doença e pode determinar uma maior precocidade do óbito, como foi observado por Rezende (2003) em estudo realizado em Belo Horizonte em 1998.

Para explicar a presença da tuberculose nas metrópoles buscou-se correlacionar sua incidência com a densidade demográfica e os aglomeramentos humanos, mas essas correlações não têm sido confirmadas (Coetzee et al., 1988; Mangtani et al., 1995; Antunes e Waldman, 2001).

Vários pesquisadores chamam a atenção para as precárias condições de vida de países com elevada incidência da tuberculose, a exemplo dos países africanos. Alguns estudos na atualidade que buscaram relacionar a incidência da tuberculose às variáveis socioeconômicas apresentaram, porém, diferentes conclusões (Guimarães, 1982; Carneiro e Mota, 1986;

Schoeman et al., 1991; Menezes et al., 1998; Souza et al., 2000; Duarte et al., 2002).

2.1.1. Situação da Tuberculose no Brasil e no Mundo

Na década de 80 a incidência da tuberculose voltou a se elevar, modificando seu perfil epidemiológico e delineando tendências diferenciadas quanto aos aspectos demográficos – idade e sexo (Diwan, 1998; Franco e Blanquer, 1998; Homes et al., 1998; Svane, 1999; Vynnycky e Fine, 1999; Chaimowicz, 2001; Mishima e Nogueira, 2001; Rajagopalan, 2001; Tuberculosis Research Center, 2001; Salihu et al., 2001; Soborg et al., 2001; Raviglione e Pio, 2002; Stop, 2007).

A inversão da tendência da tuberculose foi inicialmente observada nos Estados Unidos, onde a incidência da tuberculose cresceu em 25% e a taxa por 100mil habitantes aumentou em 12% no período de 1985-1992. Em sete dos 14 maiores países da Europa Ocidental a incidência da tuberculose atingiu elevados índices entre os anos de 1990 e 1991 (Cegielski et al., 2002; Soborg et al., 2001).

Em Cuba a taxa de incidência de tuberculose evoluiu de 4,9 em 1991 para 5,6/100 mil habitantes em 1992, fato atribuído à perda de prioridade do Programa com elevação do risco para a população adulta (Marrero et al., 1996).

Na China e na Índia, nos anos de 2002 e 2003 obteve-se um declínio de 5% na morbidade da tuberculose (Stop, 2007).

Nos países em que o controle da tuberculose não havia ainda obtido êxito, como no México (Garcia-Garcia et al., 1999) e no Brasil (Antunes e Waldman, 1999; Hijjar, 2001), a taxa de incidência da Tb manteve-se estável.

O Brasil atingiu, em 1995, uma taxa de 58,6/100 mil habitantes (Kritski e Ruffino-Netto, 2000) enquanto Minas Gerais registrou uma incidência de 30,8/100 mil habitantes, a menor da região sudeste, para o ano de 1999 (Duarte et al., 2002).

Em Belo Horizonte, no período de 1990-99, Paixão e Gontijo (2007) encontraram uma incidência de 54,81/100 mil habitantes.

Desde 1981, coincidentemente ao surgimento da Aids, observou-se tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento um aumento da tuberculose em pessoas infectadas pelo HIV (Diwan, 1998; Franco e Blanquer, 1998; Weis et al., 1999; Guimarães, 2000; Salihu et al., 2001; Cegielski et al., 2002).

Nos Estados Unidos, a infecção pelo HIV contribuiu substancialmente para o ressurgimento da Tb entre os anos de 1985-1992 (Cegielski et al., 2002).

Oliveira et al. (1996) ao estudarem, no município do Rio de Janeiro, a situação epidemiológica da tuberculose infantil, encontraram uma prevalência para HIV de 4,1%.

A associação Tb/HIV/Aids alterou os índices de morbimortalidade por tuberculose e trouxe de volta o caráter de evolução aguda da doença (Kritski et al., 2000).

Importante salientar que “a presença do *Micobacterium tuberculosis*, já no início da imunodepressão, diminui a sobrevida dos pacientes afetados” (Penna, 1997). Portadores da dupla infecção Tb/Aids podem evoluir para óbito em poucas semanas (Franco e Blanquer, 1998). As formas extra-pulmonares de tuberculose constituem a principal *causa-mortis* entre pessoas que apresentam a co-infecção

Tb/HIV/Aids (Leite e Telaroli-Junior, 1997).

A magnitude do problema da tuberculose em cada área ou região influencia na proporção de casos de pacientes com Aids a apresentar tuberculose: uma vez prevalente a tuberculose em determinada região, sua associação com a Aids torna-se elevada (Penna, 1997).

A OMS estima que a prevalência global da tuberculose-infecção atinge 1,7 bilhões de casos, ou seja, cerca de um terço da população mundial. No início de 1992 havia em todo o mundo em torno de 9 a 11 milhões de adultos infectados pelo HIV, a maior parte habitando países em desenvolvimento, com idade entre 15 a 49 anos de idade (Stop, 2007).

Entre 1998 e o ano 2030, são esperados 235 milhões de novos casos e 79 milhões de mortes (Bastian et al., 2000). Sua prevalência global foi estimada em 15,4 milhões de casos, sendo 6,9 milhões de portadores da tuberculose pulmonar, positivos ao exame baciloscópico de escarro (Stop, 2007).

2.1.2. Estratégia de Controle e de Tratamento da Tuberculose

Desde o surgimento da tuberculose, as medidas de higiene, o reforço alimentar e as amenidades do clima eram os recursos formalmente disponíveis para a recuperação do doente de tuberculose (Rosemberg, 1999).

Ao longo da história, em várias partes do mundo, foram construídos sanatórios, dentre eles os dos Alpes Suíços (Suíça) e os de Campos do Jordão (Brasil), que acolhiam o doente enquanto promoviam seu isolamento dos contatos sociais. Esse período pré-quimioterápico atingiu profundamente aquelas pessoas mais

sensíveis ao sofrimento humano, provocando as mais diversas reações que incluíam a negativa da doença e sua estigmatização. (Rosemberg, 1999).

A 1ª Conferência Nacional de Tuberculose, realizada em 1941, apresentou as bases para a luta contra a Tb, criando-se a seguir o Serviço Nacional de Tuberculose. Havia na época vinte dispensários distribuídos em catorze capitais, cerca de cinco mil leitos para os doentes e seiscentos leitos preventórios que acolhiam as crianças, filhas de pacientes com tuberculose. Formaram-se os “Núcleos de Investigação” para a realização do cadastro tóraco-tuberculínico, a aplicação da BCG-oral e o levantamento epidemiológico para o planejamento de medidas assistenciais (Barreiras, 1992).

Em 1946, o governo instalou a Campanha Nacional contra a Tuberculose. Posteriormente, em 1948, foi implantada a quimioterapia específica que, junto do diagnóstico precoce, passou a influenciar significativamente na prevalência da doença e na queda de sua letalidade. Todavia “*os índices de morbidade da tuberculose não alteraram e o tempo médio de permanência nos hospitais triplicou: curavam-se apenas os doentes melhor tratados*” (Barreiras, 1992).

Após constatar o elevado poder de cura das drogas que fizeram delinear as taxas de letalidade da doença, foi observado no início da era quimioterápica, na década de 40, o fenômeno da resistência bacteriana que passou a relativizar o sucesso dos programas (Cegielski et al., 2002).

Também as cirurgias torácicas tiveram grande importância nessa fase, pois pela exereses dos focos eram promovidas, a um só tempo, a cura do paciente e a quebra do elo na cadeia de transmissão da doença (Barreiras, 1992).

Ao adotar o modelo de tratamento supervisionado de esquemas terapêuticos da tuberculose, em 1950, a enfermagem da Fundação Serviço Especial de Saúde Pública - SESP passou a atuar em várias regiões do país em unidades de diversos níveis de complexidade (Ruffino-Netto e Souza, 1999).

A monitoração rigorosa dos casos de tuberculose evitava o abandono de tratamento enquanto que a busca imediata de seus contatos intradomiciliares possibilitava o diagnóstico precoce evitando-se a alimentação da cadeia de transmissibilidade da doença e seu agravamento, elementos essenciais ao controle da doença (Barreiras, 1992).

Em 1956, a OMS, buscando estender a cobertura das ações de controle da doença, preconizou que a tuberculose responderia bem ao tratamento ambulatorial. Foi padronizado a seguir, em 1960, um esquema único e de elevada eficácia para os pacientes virgens de tratamento (Hijjar, 1992; Gerhardt e Ribeiro, 1995).

Na década seguinte, a Divisão Nacional da Tuberculose decidiu pela não intervenção cirúrgica nos casos de tuberculose e pela introdução da BCG-intradérmica. Foi criada, também, a Central de Medicamentos, pelo Ministério da Saúde, com o objetivo de produzir fármacos, viabilizando a sustentação de seu custeio pelos cofres públicos (Ruffino-Netto e Souza, 1999).

A partir de 1979 a poliquimioterapia foi introduzida no esquema de tratamento de curta duração de seis meses. Logo a seguir, na década de 1980 uma taxa de eficácia na ordem de 81,2% a 99,61% foi observada nos portadores de Tb-pulmonar com baciloscopia inicialmente positiva (Rouillon et al., 1976; Miranda et al., 1988; Azevedo, 1992; Torres, 1995; Motta, 1998).

Instalara-se à época certo otimismo e, em 1990, assistiu-se à extinção da Campanha Nacional Contra a Tuberculose, o que trouxe reflexos negativos para seu sistema de vigilância (Ruffino-Netto e Souza, 1999). A primeira dessas conseqüências, não registrada dado à sua natureza, foi a subnotificação dos casos, dedutível apenas pelo elevado número de notificações registrado após a retomada do programa.

Em 1991, a 44^a Assembléia Mundial de Saúde recomendou novas estratégias de combate à tuberculose, formulando duas metas globais para o ano 2000: reduzir em 15% a taxa de Tb-infecção e detectar 80% dos casos (Raviglione e Pio, 2002). Foi proposta pela OMS a estratégia DOTS (*Directly Observed Treatment Short-course*), que passou a integrar o novo Plano de Tratamento e Controle da Tuberculose, para substituir o modelo de auto-administração dos medicamentos (Brasil, 2002b).

Para incentivar a adoção do DOTS o Ministério da Saúde propôs "*conceder um bônus ao serviço de saúde que diagnosticasse, tratasse, curasse e devolvesse o paciente à sociedade*" (Brasil, 2002b).

Entendia-se que pelo DOTS, poder-se-ia prevenir 15% de casos e 5% de óbitos, além de reduzir as taxas de abandono do Programa, importante ponto de combate aos crescentes índices de multirresistência bacteriana (Brasil, 2002b).

Em 1993 a tuberculose foi declarada pela OMS como sendo uma "Emergência Global de Saúde", pois, em vários países do mundo, as taxas de prevalência e de mortalidade específica pela tuberculose ultrapassavam os limites de controle (Tuberculosis, 2002).

A negligência dos governos no estabelecimento de uma vigilância epidemiológica adequada, o crescimento populacional em determinadas áreas do planeta, como por exemplo, nos países da África, ao lado da epidemia HIV/Aids provocaram esse chamado de alerta (Ruffino-Netto e Souza, 1999).

O Brasil passou a desenvolver esse plano de emergência a partir de 1994, selecionando 230 municípios de maiores contingentes populacionais e com situação da Tb-Aids preocupante (Ruffino-Netto e Souza, 2001).

Foi implantado um novo Plano Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT), para atingir todos os municípios, no período 1998-2008. A meta é reduzir a mortalidade em dois terços, diagnosticar em três anos pelo menos 92% dos casos esperados; tratar com sucesso 85% dos casos diagnosticados e reduzir em 50% a incidência da Tb (Ruffino-Netto e Souza, 1999).

Esse plano é uma resposta ao crescente problema da múltipla resistência bacteriana aos tuberculostáticos, identificado na década de 80, no estado de São Paulo, com uma taxa de resistência adquirida que evoluiu de 16,54% para 47,45% (Silva, 1992).

Em 2001 foi lançado o Plano Nacional de Mobilização e Intensificação das Ações para Eliminação da Hanseníase e Controle da Tuberculose, em parceria com os estados, os municípios e a sociedade civil organizada, visando minimizar o problema do abandono de tratamento (Brasil, 2002a).

Como base de operacionalização definiu-se a estruturação do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica, a expansão e a consolidação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde e do Programa de Saúde da Família (Brasil, 2002a).

A regulamentação de portarias do Ministério da Saúde estipulou a concessão de bônus para as altas por cura em tuberculose, definindo que:

“o controle de tuberculose, enquanto medida estratégica nacional, configura ação essencialmente de responsabilidade municipal, visto que pode e deve ocorrer no nível da atenção básica de saúde” (Brasil, 2002a).

O problema do abandono de tratamento pelos pacientes, foi identificado após a implantação do esquema terapêutico-medicamentoso e constitui, ainda hoje, um dos maiores desafios para o serviço de saúde. No Brasil, a taxa de abandono é de 12% e ocorre muitas vezes após 3 a 4 meses de tratamento, quase sempre de forma irregular (Waldman, et al. 1995; Perini, 1998; Gonçalves et al.,1999; Oliveira e Moreira, 2000; Paixão e Gontijo, 2007).

No Rio Grande do Sul, Gonçalves et al. (1999) realizaram estudo a partir da perspectiva do paciente e consideraram a participação familiar importante fator para a adesão ao tratamento. Observaram ainda que as situações de solteiro ou separado interferem para que homens e mulheres abandonem o programa.

Mendes (1998) assinala que o problema do abandono de tratamento da tuberculose deve ser atribuído a um conjunto de fatores de ordem sócio-econômica e cultural e de representação sobre a saúde, a doença e o corpo, e não apenas à falta de informações do paciente sobre a doença.

Durante o ano de 2000, sob a coordenação da OMS, foram realizadas pesquisas em onze países desenvolvidos e em desenvolvimento, com representatividade nacional, para se conhecer a situação da resistência às drogas que se apresenta nos casos novos e nos casos de retratamento da

tuberculose (Nunn e Felten, 1994; Bastian et al., 2000; Espinal et al., 2001).

Entre os países latinos, a Argentina, a República Dominicana e o Peru apresentaram taxas de multidrogarresistência que excediam a 1% enquanto no Brasil a taxa foi de 0,8% para os novos casos (Cegielski et al., 2002). Ampliada a pesquisa, pôde-se observar que o problema já atingia 72 países em todo o mundo (Raviglione e Pio, 2002).

Acredita-se que um programa de controle deficiente cria a resistência às drogas. O tratamento do doente passa a ser de 20 a 100 vezes mais dispendioso do que no esquema inicial, em que os microorganismos apresentam maior sensibilidade ao medicamento (Cegielski et al., 2002).

A OMS adverte que se não forem implantadas mudanças no controle da tuberculose, sua incidência anual poderá aumentar para aproximadamente 10,6 milhões de casos no ano 2020, no mundo (Stop, 2007).

Na profilaxia da tuberculose foi utilizada a vacina BCG-oral no período de 1925-1973 e, a seguir, a BCG-intradérmica, que tem seu papel questionado. A vacina intradérmica, no entanto, confere proteção para as formas graves da tuberculose: a meningite tuberculosa e a Tb-miliar, manifestações essas de elevada taxa de letalidade entre as formas extra-pulmonares da tuberculose (Sarinho, 1987; Rosemberg, 1994).

Devido aos avanços na biologia molecular e aos novos níveis de entendimento da patogenicidade da tuberculose, existe a perspectiva de uma vacina DNA-recombinante, em fase experimental, com poder imunizante polivalente e universal

(Cegielski et al, 2002; Rodrigues Junior et al., 2004).

2.2. A dinâmica demográfica na década de 90

A influência das megalópoles no processo de adoecimento das pessoas e na disseminação das doenças é objeto de discussão no campo da epidemiologia (Silva, 1985; Sabroza et al, 1992).

Sabe-se que as metrópoles guardam diferenças demográficas, culturais e políticas em seus contextos da vida social. Na década de 90 as regiões metropolitanas brasileiras passaram por um intenso processo de migração interna, no sentido inverso ao que vinha acontecendo. Entre 1991-2000, seu crescimento populacional passou por uma desaceleração de 15,65%, enquanto nas cidades com 100-500 mil habitantes observou-se um crescimento de 3,03% ao ano (Tendências, 2002).

As cidades, do entorno das capitais, com mais de 20 mil habitantes passaram a receber seu “excedente” de população. Essa metropolização, pela agregação das periferias às capitais foi denominada “conurbação” (Prates, 2000; Soares et al., 2007).

Por sua vez, nos últimos cinquenta anos, a dinâmica da população brasileira sofreu várias mudanças, destacando-se o rápido envelhecimento da população, conseqüente à queda da taxa de mortalidade e ao declínio das taxas de fecundidade da mulher brasileira (Síntese, 2002).

O controle da natalidade passou a ser mais utilizado entre a mulher adulta brasileira, com exceção das adolescentes, pois no censo de 2000, se constatou que o número de mães entre dez e quatorze anos de idade se elevava consideravelmente (Metodologia, 2003). Esse fato provoca uma precipitação

do processo de amadurecimento dessas adolescentes que passam a assumir as responsabilidades de mãe, antes mesmo de atingir a maioridade, traduzindo uma situação de vulnerabilidade para a saúde.

Por outro lado, os idosos, particularmente os de idade mais avançada, constituíram o seguimento da população que mais cresceu no país. Entre 1991 e 2000, o número de habitantes nas faixas etárias de 60-69; 70-79 e 80 anos ou mais aumentou 28%, 42%, 62%, respectivamente. No mesmo período, a população jovem do país cresceu 14% (Tendências, 2002).

Em Minas Gerais, no período de 1970 a 2000 a faixa etária de idosos cresceu 3,7%, enquanto que a população na idade mais produtiva 2,1%. A população jovem, até 15 anos de idade, estabilizou e as demais faixas etárias aumentaram apenas 0,1% ao ano (Demografia, 2004).

Esse envelhecimento demográfico favoreceu a prevalência da tuberculose uma vez que a doença pode ser ativada a partir da tuberculose-infecção, adquirida anteriormente. As desvantagens fisiológicas e econômicas, que incidem em pacientes com 40 anos ou mais, constituem as principais causas da reativação da tuberculose (Rajagopalan, 2001; Mori, 2000; Vynnyky e Fine, 2000).

No Brasil, pesquisadores constataram o deslocamento da incidência da tuberculose para as idades mais avançadas (Carneiro e Mota, 1986; Chaimowicz, 2001; Xavier e Barreto, 2007).

No USA, Salihu et al (2001), relacionaram as diferenças na incidência por sexo com as etnias e as faixas etárias das pessoas, com prevalência maior da tuberculose em pessoas de cor não-branca.

Estudo sobre o tema gênero e saúde, na Suécia, chamou a atenção para as diferenças na prevalência da tuberculose entre homens e mulheres. O resultado revela que “do ponto de vista de gênero, em todo o mundo, a relação para homens e mulheres na notificação de tuberculose é de 1,5: 2,1” (Diwan, 1998). A incidência da tuberculose, mundialmente, chega a ocorrer na proporção de 2:1 homens/mulheres após os 15 anos de idade (Salihu et al, 2001).

Do mesmo modo é interessante destacar que até o meio deste século, 1930s-1950s, a taxa de incidência da tuberculose nos países industrializados apresentava-se maior nas mulheres entre 15-34 anos do que em homens (Diwan, 1998; Homes et al., 1998; Uplecker et al., 1999 e 2001; Borgdoff et al. 2000).

Essas afirmativas feitas em épocas diferentes sugerem que os componentes sexo e idade poderiam estar qualificados por outros fatores, como por exemplo, educação, gravidez e renda, que atuariam como co-variável, portanto tornando complexa a determinação da incidência da tuberculose.

2.3.O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi originalmente elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) para medir o nível de desenvolvimento humano dos países.

“O conceito de desenvolvimento humano parte do pressuposto de que para aferir o avanço de uma população não se deve considerar apenas a dimensão econômica, mas também outras características sociais, culturais e políticas” (Silva e Panhoca, 2007).

A partir do IDH, construiu-se o índice de desenvolvimento humano para todos os estados e municípios brasileiros e para o Distrito Federal, passando a se denominar Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). No IDHM os indicadores das dimensões educação, longevidade e renda foram ajustadas para avaliar as condições de núcleos sociais menores, no caso, os municípios (Atlas, 2005a).

2.4. Os indicadores de vulnerabilidade familiar

Os indicadores de vulnerabilidade familiar foram construídos a partir dos censos demográficos e tiveram início em 1980, estando disponibilizados em bancos eletrônicos.

O conceito de vulnerabilidade pode ser entendido como:

“O movimento de considerar a chance de exposição das pessoas ao adoecimento como a resultante de um conjunto de aspectos não apenas individuais, mas também coletivos, contextuais, que acarretam maior suscetibilidade à infecção e ao adoecimento e, de modo inseparável, ou menor disponibilidade de recursos de todas as ordens para se proteger de ambos (Czeresnia e Freitas, 2003)”.

Existe uma relação intrínseca entre o indivíduo e o coletivo, uma vez que a unidade analítica constituída pelo coletivo inclui o indivíduo (Ayres, 1999). Nesse sentido o coletivo se faria expressão do individual, sem, no entanto, se igualarem. A vulnerabilidade seria um conjunto de aspectos que tornaria as pessoas susceptíveis a doenças ou agravos (Muñhoz-Sanches e Bertolozzi, 2007).

Os chamados indicadores de vulnerabilidade familiar teriam a família,

enquanto foco de fatores coletivos e contextuais de maior ou menor intensidade, definida como sua unidade de observação.

A partir desse novo enfoque, pode-se passar por um processo de reavaliação e de reconhecimento das limitações das medidas preventivas focadas apenas no indivíduo/enfermidade, sem considerar o conjunto das condições existenciais e materiais das pessoas (Souza e Czeresnia, 2007).

O “índice de envelhecimento” considera a população de 60 anos ou mais em relação à população de menores de quinze anos de idade de determinado município. Esse indicador reflete o aumento consistente da esperança de vida ao nascer da população de indivíduos que tiveram contato com a doença na fase pré-quimioterápica da tuberculose. A idade avançada é uma condição naturalmente imunossupressora que agrega susceptibilidade às pessoas. Na década de 90 esse índice cresceu na quase totalidade dos municípios da região metropolitana de Belo Horizonte (Atlas, 2005b).

O indicador “percentual de pessoas de 65 anos ou mais morando sozinhas” representa uma situação de auto-suficiência econômica dos idosos, ao lado de uma ausência de estrutura familiar: o indivíduo encontra-se solitário, o que, para a epidemiologia da tuberculose, indica uma situação de vulnerabilidade. Na década de 90 observou-se uma elevação em seus percentuais na RMBH (Atlas, 2005b).

O “percentual de indigentes” é indicador de uma situação de precariedade na organização social. As pessoas incluídas nesse percentual sobrevivem abaixo da linha de pobreza, ou seja, sobrevivem com menos de ¼ do salário mínimo domiciliar mensal per capita (Barros et al, 1999). Na

década de 90 observou-se um declínio em seus percentuais na RMBH (Atlas, 2005b).

Esses indicadores, diferentemente de densidade demográfica ou do número de pessoas por domicílio, pontuam diferentes formas de abrigo e de isolamento do ser humano e refletem situações que poderiam estar influenciando a epidemiologia da tuberculose.

Para ampliar a abordagem socioeconômica da ocorrência da tuberculose, utiliza-se o “índice de Gini,” que define o grau de concentração de uma distribuição de renda, cujo valor varia de zero-a perfeita igualdade, até um, a desigualdade máxima (Metodologia, 2003). Esse indicador apresenta, potencialmente, poder de explicação do indicador “renda” e é considerado fator de vulnerabilidade familiar. Na década de 90 observou-se uma elevação de seus percentuais na RMBH (Atlas, 2005b).

O índice de Gini merece algumas considerações em sua análise, uma vez que ele se propõe a medir as diferenças na distribuição de renda em cada município. Se determinado município tem uma renda bruta elevada, amplas faixas da população têm um nível per capita bem menor do que a média do município.

Se dois municípios têm a mesma renda per capita, essas faixas de desigualdade vão ser mais amplas naquele município com maior desigualdade de renda, entretanto a elevação generalizada da renda per capita impede que isso se traduza em elevação da pobreza (Silva e Panhoca, 2007).

O indicador “razão de dependência,” representa o peso da população considerada inativa (0-14 anos e 65 anos e mais de idade) sobre a população potencialmente ativa (15-64 anos de idade), multiplicada por cem (Tendências, 2002).

Nas cidades com menos de 10 mil habitantes, a proporção de idosos é maior do que a de menores de quatorze anos de idade e mantêm os mais elevados índices de razão de dependência. Concentração maior de jovens, nesse indicador, pode ser observada nas cidades entre 10-50 mil habitantes. O número de pessoas potencialmente ativas aumenta nas cidades com mais de 500 mil habitantes (Tendências, 2002).

No Brasil para cada cem pessoas potencialmente ativas existem 54,93 jovens e idosos dependentes. A partir do percentual 75, considera-se que a dependência passaria a agregar vulnerabilidade à família (Tendências, 2002).

O interesse pelo conhecimento da influência dos fatores socioeconômicos e da alternância das condições de vida das populações sobre as taxas de morbidade das doenças crônicas e infecto-contagiosas, bem como os nexos espaço-temporais dos processos de disseminação das doenças pode ser observado em diversos estudos (Guimarães, 1982; Fleury, 1995; Antunes e Waldman, 1999 e 2001; Duarte et al. 2002; Drachler et al, 2003; Barros et al., 2006).

Considera-se que a desigualdade na distribuição de renda e as diferenças na qualidade de vida dos indivíduos poderiam apontar a magnitude das desigualdades sociais, que se reflete na saúde da população em geral, especificamente nas medidas de morbidade da tuberculose.

Quando, em 1910, na França se tomou a iniciativa de criar o seguro desemprego, o objetivo foi melhorar as condições de vida da população para combate às elevadas taxas de incidência da tuberculose (Rosemberg, 1999).

Noronha e Andrade (2002), ao correlacionarem os índices de concentração de renda estimados e as desigualdades de saúde, encontraram resultados favoráveis aos grupos de alta renda, quando usada renda familiar per capita como indicador sócio-econômico e doença crônica como indicador de saúde. A Região Nordeste, no entanto revelou desigualdades sociais em saúde a favor dos pobres. Nesse mesmo estudo, Minas Gerais se apresentou como o estado de maior desigualdade social em saúde.

3. Material e Métodos

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional, ecológico de série temporal, descritivo e multifactorial, que se utiliza de indicadores sintéticos globais dos municípios para o estudo da incidência da Tb na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). Portanto, as variáveis não se definem como agentes causais da doença, uma vez que os dados se referem à população de espaços determinados.

Na primeira parte do estudo foi analisada a incidência da tuberculose nos anos de 1991, 1996, 2000 e 2006, e sua distribuição por sexo e por faixa etária na RMBH/Brasil. A definição pelos anos de realização dos censos demográficos-1991, 2000, ou de contagem populacionais-1996, 2006 objetivou evitar o trabalho com estimativas da população e em função do perfil epidemiológico da doença ser desenhado em longos períodos de tempo.

Na segunda parte utilizaram-se de indicadores sintéticos globais dos municípios: o índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) e os indicadores de vulnerabilidade familiar, para contextualizar a epidemiologia da tuberculose na RMBH nos anos de 1991 e 2000.

A base para o cálculo do IDHM é o censo dos municípios. O IDHM resulta da média aritmética simples de seus subíndices, educação; longevidade e renda. Ao se considerar os subíndices, juntamente ao IDHM, pode-se compreender a expressividade ou importância desses na construção do IDHM de cada município em estudo.

Os valores de referência dos índices e subíndices do IDHM situam-se numa escala de 0 a 1: os municípios entre 0,500 e 0,799 são considerados de médio desenvolvimento humano e os de IDHM maior que 0,800, de alto desenvolvimento humano (Entenda, 2007).

Para se avaliar a dimensão educação, consideram-se dois indicadores, com pesos diferentes: taxa de alfabetização de pessoas acima de 15 anos de idade, com peso dois, e a taxa bruta de frequência à escola, com peso um (Entenda, 2007).

O primeiro indicador é o percentual de pessoas com mais de 15 anos capazes de ler e escrever um bilhete simples, ou seja, adultos alfabetizados. A taxa de alfabetização é obtida efetuando-se a divisão do total de alfabetizados maiores de 15 anos pela população total de mais de 15 anos de idade do município pesquisado (Entenda, 2007).

O segundo indicador é o somatório de pessoas que frequentam os cursos fundamental, médio e superior, dividido pela população local na faixa etária de 7 a 22 anos, com base em dados censitários da taxa bruta de frequência escolar (Entenda, 2007).

As taxas de alfabetização e de frequência variam entre 0 a 1 (0% a 100), mas aplicam-se os pesos de cada indicador para se chegar a uma média (Entenda, 2007).

Para avaliar a dimensão longevidade considerou-se a esperança de vida ao nascer, ou seja, o número médio de anos que uma pessoa nascida naquela localidade no ano de referência deve viver desde que as condições de mortalidade existentes se mantenham constantes (Entenda, 2007).

Por fazer parte do IDHM, a projeção da longevidade para os nascidos nos anos de referência, 1991 e 2000, foi mantida no estudo apesar de não contribuir para o delineamento do perfil epidemiológico da doença.

A dimensão renda foi avaliada pela renda municipal per capita de cada município (Entenda, 2007).

Trabalhou-se com os seguintes indicadores de vulnerabilidade familiar: “percentual de indigentes,” “percentual de pessoas de 65 anos ou mais morando sozinhas,” “razão de dependência,” “índice de envelhecimento” e “índice de Gini”.

Os valores de referência dos indicadores de vulnerabilidade familiar situam-se numa escala de 0 a 1 (Atlas, 2005a).

3.1. Unidade territorial de análise e fonte de dados

A Região Metropolitana de Belo Horizonte/Brasil conta hoje com 4.811.766 habitantes concentrando-se 51% desses na capital. Os demais municípios possuem entre 3.500 a 520.000 habitantes distribuídos entre as áreas rural e urbana (Censo, 2002b).

O estudo incluiu todos os casos de tuberculose de residentes na RMBH, notificados à Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais (SES) durante os anos de 1991, 1996, 2000 e 2006 e, portanto, incluídos no Sistema de Informações de

Agravos de Notificação do Ministério da Saúde/Brasil (SINAN/MS).

Os dados demográficos foram obtidos a partir dos censos demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): censo de 1991 e contagem intercensitária de 1996 (Contagem, 1997); censo de 2000 (Censo, 2002b); contagem intercensitária de 2006 (Contagem, 2007). Para todos os anos em estudo manteve-se a definição político-administrativa utilizada para o censo de 1991.

Para se estimar a população por sexo e faixa etária em 2006, utilizou-se da contagem intercensitária global dos municípios e tomou-se como base a mesma proporcionalidade em que a população se apresentou por sexo e faixas etárias no censo de 2000.

Os índices de desenvolvimento humano e os indicadores de vulnerabilidade familiar dos municípios da RMBH foram extraídos dos bancos de dados eletrônicos.

3.2. Incidência da Tuberculose

O coeficiente de incidência da tuberculose, expresso por 100 mil habitantes, foi calculado em relação à população local estratificada por sexo e em faixas etárias com intervalos de dez até 59 anos; de 60-74 anos e 75 anos ou mais idades subsequentes.

Essa estratificação foi necessária dado às mudanças observadas nos ciclos vitais da população, no período entre os dois últimos censos demográficos e, principalmente pela observação de a gravidez humana estar ocorrendo em idade cada vez mais precoce (Tendências, 2002). Também se procurou definir duas fases da velhice, uma vez que a elevação da expectativa de vida ao nascer comporta esse dimensionamento. Esses fatores são importantes na caracterização

das condições de vulnerabilidade para a tuberculose.

Para avaliação da significância estatística da variação da incidência da tuberculose nos pares de anos de 1996-2000 e 2000-2006 utilizou-se o teste de Wilcoxon (Sampaio, 2002).

3.3. A Análise de Dados Multidimensional

A Análise de Dados Multidimensional se propõe a analisar o sistema tal como ele se apresenta: a relação entre as variáveis deve ser de domínio do pesquisador.

Abrange um conjunto de várias técnicas, entre elas a análise de componentes principais, que com a finalidade essencialmente descritiva, analisa dados caracterizados por um grande número de variáveis, o que exige acesso a importantes recursos informáticos.

A enorme gama de complexidade que envolve a epidemiologia da tuberculose sugeriu a escolha de uma metodologia descritiva e multifatorial, pois seria importante que se considerasse a hipótese de que sua prevalência, ao longo dos tempos e além de fronteiras espaciais e culturais, indicaria a presença de fatores de natureza diversificada em seu quadro epidemiológico.

Essa análise, não inferencial, está em consonância com a abordagem ecológica do estudo e permite que todas as observações se localizem em um sistema algébrico tridimensional, independentemente de as variáveis apresentarem ou não distribuição normal.

A técnica de componentes principais foi utilizada no estudo das associações entre a incidência da tuberculose por sexo, índices de desenvolvimento humano e indicadores de vulnerabilidade familiar.

Uma combinação das variáveis define os eixos ortogonais em um sistema algébrico tridimensional, em que cada variável, depois de padronizada para desvio padrão um e média zero, se posiciona, permitindo a percepção de eventuais associações entre elas.

As correlações com os eixos representam as coordenadas de cada variável em cada eixo. A posição relativa ocupada em cada quadrante, a dispersão e os agrupamentos definem as associações estabelecidas pelas variáveis e observações (Judez, 1989).

Duas variáveis estarão muito associadas se elas apresentarem uma reduzida distância euclidiana entre si, no espaço considerado, o que geralmente ocorre quando elas estão no mesmo quadrante. Em oposição, variáveis em quadrantes opostos exprimem associação negativa e se situadas em quadrantes vizinhos apresentam fraca correlação entre si.

Nesse sistema as variáveis mais importantes são as que apresentam maiores distâncias em relação à origem, mas o primordial é observar a relação entre essas variáveis.

Uma resolução até a terceira dimensão é tida como de boa representação do fenômeno se a inércia nessa dimensão em relação à inércia total do sistema (com até p eixos, sendo p o número de variáveis) atingir cerca de 70% (Sampaio, 1993).

Considera-se inércia de uma nuvem de pontos em relação à origem o subespaço que menos deforma a nuvem de pontos do espaço original (Sampaio, 1993).

De um total de trinta e três municípios, oito não tiveram casos notificados nos quatro anos em estudo e sete não tiveram os dados de vulnerabilidade familiar ou de IDHM disponibilizados pelo banco eletrônico de dados no ano de 1991. Portanto, o estudo

comparativo da evolução da incidência da tuberculose com o IDHM, seus subíndices e os indicadores de vulnerabilidade familiar foi realizado em dezoito municípios da RMBH, nos anos de 1991 e 2000 (tabelas 4, 5, 6, 7).

Os Programas Excel e SPSS versão 12.0 foram utilizados para o tratamento estatístico e apresentação gráfica dos dados.

Este estudo teve seu projeto aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais (Parecer 090/02).

4. Resultados e discussão

4.1- Incidência da tuberculose na região metropolitana de Belo Horizonte/Brasil

Observa-se, pela figura 1, que a incidência média da tuberculose, por 100 mil habitantes, na RMBH, apresentou uma taxa de 10,73 em 1991; 45,01 em 1996, 38,55 em 2000 e 39,92 em 2006.

No período 1991-2006 observou-se um aumento estatisticamente significativo da incidência ($p < 0,01$), revelado pelo teste de Wilcoxon (Sampaio, 2002). Entretanto, a significância estatística não se confirmou ($p > 0,05$) para os períodos de 1996-2000 e 2000-2006, podendo se considerar que a incidência da tuberculose na RMBH esteja se estabilizando.

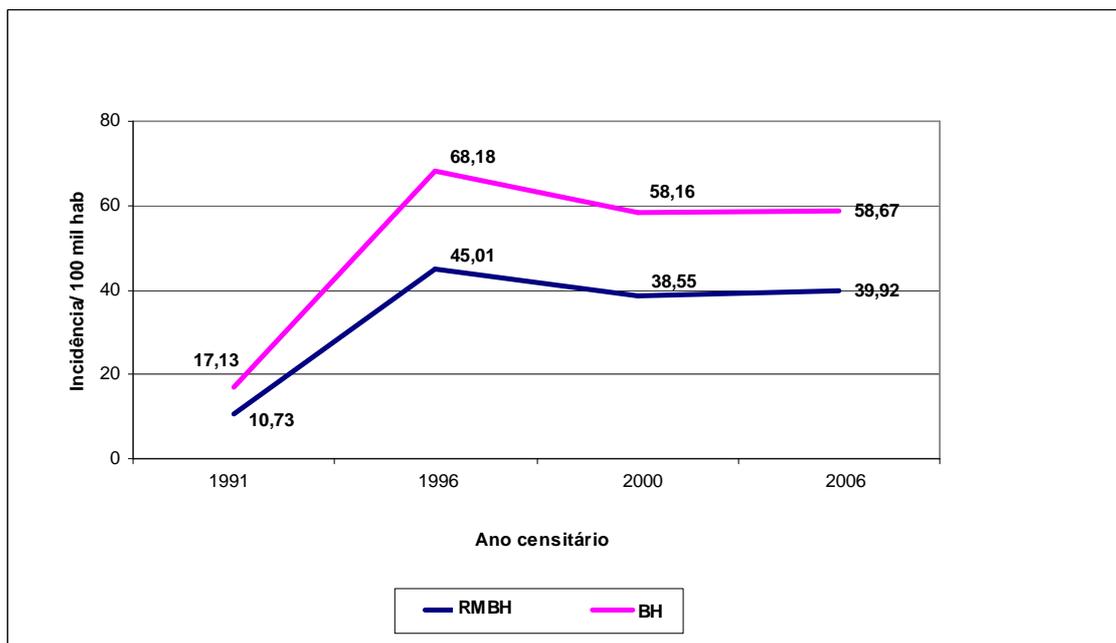


Figura 1 - Incidência média da tuberculose na RMBH e em Belo Horizonte. 1991, 1996, 2000 e 2006.

Uma grande amplitude das taxas de incidência na RMBH pode ser observada

pela figura 1: a taxa de incidência que, em 1991, foi de 10,73/100 mil habitantes

elevou-se quatro vezes, passando a 45,01/100 mil habitantes em 1996, na RMBH. Observe-se que o município de Belo Horizonte atingiu 17,13/100 mil habitantes em 1991 e 68,18/100 mil habitantes em 1996, mantendo a proporcionalidade das taxas observadas para a RMBH e, portanto, traduzindo as mesmas tendências.

As elevadas taxas registradas em 1996 em relação àquelas de 1991 retratam a situação de descaso dos governos pelo controle da doença, uma vez que, em 1990, chegou a extinguir o programa da tuberculose o que explicaria um possível viés de subnotificação observável em 1991.

A expressiva notificação de casos em 1996 pode ser entendida como uma resposta positiva ao Plano Emergencial para combate à tuberculose, implementado em 1994. É provável que os tratamentos em curso no ano de 1996, mesmo que diagnosticados anteriormente, tenham sido notificados nesse ano, dado à desarticulação do programa de controle da tuberculose, à época.

Há uma importante variação na incidência da Tb na RMBH, observável na tabela 1: oito municípios apresentaram incidência zero em todos os anos estudados, a saber: Bonfim, Crucilândia, Florestal, Moeda, Nova União, Piedade dos Gerais, Santana do Riacho e Taquaraçu de Minas. A maioria desses municípios é de pequeno porte e todos atingiram um índice médio de desenvolvimento humano em 1991 e em 2000.

Apesar da contribuição positiva que representam para o quadro epidemiológico da doença, esses municípios participaram da descrição do perfil epidemiológico da tuberculose, mas foram excluídos da análise de componentes principais.

Outro grupo de municípios apresentou taxa de incidência menor de 10/100 mil habitantes, a saber: Belo Vale, Brumadinho, Esmeraldas, Ibité, Igarapé, Mateus Leme, Matozinhos, Raposos, Rio Acima e Rio Manso. Trata-se de municípios de pequeno porte, com menos de 50 mil habitantes, à exceção do município de Ibité que conta com cerca de 160 mil habitantes.

Nesse sentido, não se pode afirmar que a incidência da tuberculose estaria relacionada ao adensamento demográfico dos municípios.

Os seguintes municípios apresentaram taxas de incidência entre 10-19/100 mil habitantes, a saber: Betim, Caeté, Contagem, Jaboticatubas, Lagoa Santa, Ribeirão das Neves e Pedro Leopoldo. Importante observar que, nesse grupo, encontram-se municípios de grande porte, como Betim, Contagem e Ribeirão das Neves.

Alguns municípios de porte médio apresentaram taxas de incidência entre 20-29/100 mil habitantes, a saber: Itabirito, Mariana, Ouro Preto, Sabará, Santa Luzia e Vespasiano. Os quatro primeiros são de economia tradicionalmente ligada à extração mineral e os demais contam com maior concentração de indústrias de cerâmica e de cimento. Isso pode significar que tanto a atividade de mineração, quanto de industrialização de produtos de origem mineral poderiam explicar a formação desse grupo de municípios com níveis semelhantes de incidência da tuberculose.

Destaca-se, entre os municípios de porte médio, Nova Lima. Nesse município, que desde sua origem tem a mineração como atividade econômica predominante, a taxa de incidência média de tuberculose foi de 48,67/100 mil habitantes, semelhante à de 50,54/100 mil habitantes, observada na capital, Belo Horizonte.

Tabela 1 - Incidência de tuberculose/100 mil habitantes. RMBH. 1991, 1996, 2000, 2006.

Município	Incidência/100 mil habitantes				
	1991	1996	2000	2006	Média
Belo Horizonte	17,13	68,18	58,16	58,67	50,54
Belo Vale	0	0	13,07	0	3,27
Betim	1,76	24,05	19,24	24,32	17,34
Bonfim	0	0	0	0	0,00
Brumadinho	0	12,33	3,76	12,49	7,14
Caeté	9,02	22,94	5,51	15,56	13,26
Contagem	2,00	19,71	13,56	20,72	14,00
Crucilândia	0	0	0	0	0,00
Esmeraldas	0	8,84	0	14,08	5,73
Florestal	0	0	0	0	0,00
Ibirité	1,08	5,53	7,46	15,62	7,42
Igarapé	0	0	25,59	3,67	7,31
Itabirito	0	14,21	50,13	16,59	20,23
Jaboticatubas	7,86	16,12	22,17	7,08	13,31
Lagoa Santa	0	0	51,46	13,38	16,21
Mariana	0	0	27,83	59,98	21,95
Mateus Leme	0	9,08	17,27	7,92	8,57
Matozinhos	0	7,48	23,21	5,71	9,10
Moeda	0	0	0	0	0,00
Nova Lima	9,54	91,29	31,06	62,80	48,67
Nova União	0	0	0	0	0,00
Ouro Preto	6,40	34,07	34,70	14,48	22,41
Pedro Leopoldo	7,21	23,24	11,12	20,60	15,54
Piedade das Geraís	0	0	0	0	0,00
Raposos	0	0	0	20,94	5,24
Ribeirão Neves	1,39	7,61	8,10	27,56	11,17
Rio Acima	0	0	0	12,35	3,09
Rio Manso	0	0	0	20,91	5,23
Sabará	5,57	18,90	39,88	18,62	20,74
Santana Riacho	0	0	0	0	0,00
Santa Luzia	6,53	32,49	33,53	32,77	26,33
Taquaraçu Minas	0	0	0	0	0,00
Vespasiano	1,82	39,64	30,86	43,06	28,85

Fonte: IBGE/SINAN/MS

No ano 2000, ambos obtiveram elevado índice de desenvolvimento humano mas, têm uma concentração demográfica bem diferenciada: enquanto em Belo Horizonte se registrou uma média de 6718

habitantes/km², em Nova Lima a média foi de 149 habitantes/km².

Sabe-se que o extrativismo mineral responde pela presença da silicose que, por sua vez agrava a tuberculose pulmonar dos

mineradores (Kritski et al., 2000; Carneiro et al., 2004). Os dados sugerem que essa atividade ainda hoje exerce influência sobre a prevalência da tuberculose nos municípios extrativistas, independentemente dos índices de desenvolvimento humano e da densidade demográfica observados.

Esses resultados diferem da literatura que tem apresentado conclusões contraditórias quanto à influência da densidade demográfica sobre a incidência da tuberculose e corrobora os estudos de Coetzee et al (1988) que não observaram relação entre incidência da tuberculose e densidade demográfica.

4.2-Incidência da tuberculose em Belo Horizonte

O município de Belo Horizonte, a partir de 1996 apresentou certa regularidade na notificação dos casos e o aumento observado na incidência da tuberculose no período 1991-2006 não foi estatisticamente significativo (tabela 2).

A incidência média de 11,56/100 mil habitantes foi registrada na faixa etária de 0-9 anos e se manteve estável nos anos em estudo. Essa informação é importante uma vez que a Tb-infantil é um indicador sentinela e a elevação de sua incidência indicaria a presença da tuberculose ativa na população adulta (Alves et al., 2000; Natal, 2000).

A literatura menciona a dificuldade em se estabelecer um diagnóstico de tuberculose em crianças menores de dez anos, dado ao fato de que, na criança, a doença apresenta um quadro paucibacilar, minimizando a possibilidade de confirmação laboratorial do diagnóstico (Alves et al., 2000; Natal, 2000). Entretanto, é importante salientar que a busca ativa de contatos intradomiciliares está protocolada como base das ações preventivas do programa de

controle da tuberculose, pois objetiva criar a possibilidade de se colocar a Tb-infantil como uma suspeita clínica no momento de se decidir pela propedêutica da doença para o estabelecimento do diagnóstico.

Apesar de a vacinação ser obrigatória no primeiro mês de vida, sua eficácia, que varia de 80% a 46% para as formas pulmonares e extrapulmonares, respectivamente (Rosemberg, 1994), não poderia responder pela estabilização da incidência da tuberculose nas crianças.

Portanto, pode-se dizer que a estabilidade da incidência da Tb-infantil traduz a tendência daquela observada na população em geral.

Ao se analisar a tabela 2, observa-se que a faixa etária acumulada de homens e mulheres de 10-19 anos, apresentou elevação das taxas de incidência da tuberculose, no ano de 1996, em Belo Horizonte, diferentemente das demais faixas etárias. Dado à irregularidade observada nas notificações, essa informação deve ser monitorada por um período maior, para que se possam estabelecer quaisquer conclusões a respeito de alguma tendência diferenciada para essa faixa etária.

A incidência para a faixa etária de 20-29 anos foi de 59,88/100 mil habitantes e na faixa etária de 30-39 anos atingiu a taxa de 77,68/100 mil habitantes.

Nos estratos que se seguem aos 40 anos ou mais de idade, observou-se uma incidência elevada, com oscilação a partir dos 60 anos de idade. Sabe-se que os idosos, enquanto um “grupo-reservatório” do bacilo de Koch que permaneceu em estado de latência ou na forma de Tb-infecção, pode ter na reativação de focos um dos principais mecanismos de adoecimento pela tuberculose em idade avançada, devido às suas desvantagens fisiológicas de caráter

imunológico (Carneiro e Mota, 1986; Vynnyky e Fine, 2000; Mori, 2000; Rajagopalan, 2001; Chaimowicz, 2001; Xavier e Barreto, 2007; Paixão e Gontijo, 2007).

Ressalve-se o fato de que as freqüentes manifestações atípicas da doença, observáveis nessa faixa etária, poderiam ter dificultado a definição do diagnóstico da

tuberculose (Rajagopalan, 2001; Mishima e Nogueira, 2001), e, portanto, justificariam uma possível subnotificação de casos de tuberculose nesse grupo específico. Entretanto, os maiores de 40 anos representaram menos de 9% do total de casos da incidência de tuberculose da RMBH, fato esse que lhe subtrai relevância epidemiológica.

Tabela 2 - Incidência da tuberculose/100 mil habitantes, por sexo e faixas etárias. Belo Horizonte- 1991, 1996, 2000 e 2006.

Faixa etária	Sexo	Incidência/100 mil habitantes				Média
		1991	1996	2000	2006	
0-9	H	9,56	17,51	17,33	6,78	12,79
	M	4,63	16,21	16,04	4,27	10,29
	Total	7,12	16,87	16,69	5,54	11,56
10-19	H	9,08	33,72	28,42	16,91	22,04
	M	7,24	31,75	20,68	15,70	18,84
	Total	8,14	32,72	24,52	16,30	20,42
20-29	H	28,90	122,34	88,86	69,82	77,48
	M	12,38	55,30	55,19	51,47	43,59
	Total	20,24	87,57	71,40	60,31	59,88
30-39	H	43,55	162,10	142,48	112,20	115,08
	M	13,30	60,94	46,74	57,65	44,66
	Total	27,43	108,15	91,81	83,33	77,68
40-49	H	39,09	148,88	113,77	159,53	115,32
	M	20,20	42,23	47,55	55,00	41,24
	Total	28,90	91,10	77,81	102,77	75,14
50-59	H	38,14	110,34	124,55	166,93	109,99
	M	13,11	37,55	46,25	63,33	40,06
	Total	24,43	70,55	81,38	109,81	71,54
60-74	H	21,80	126,60	105,68	131,91	96,50
	M	11,90	63,39	36,19	48,08	39,89
	Total	15,91	89,53	64,94	82,76	63,29
75 e mais	H	0,00	231,00	74,09	126,70	107,95
	M	9,07	87,48	36,54	42,60	43,92
	Total	5,98	135,63	48,94	70,37	65,23
Total	H	24,05	95,28	80,49	79,33	69,79
	M	10,90	43,84	38,18	40,18	33,28
	Total	17,13	68,18	58,16	58,67	50,54

Fonte: IBGE/SINAN/MS

Pela tabela 3 pode-se observar que em 1991 a capital acumulou 88, 27% dos casos de tuberculose notificados na RMBH e que, no ano de 2006, esse percentual retraiu para 68,75%. A considerar essa concentração de notificações, percebe-se que o programa de controle da tuberculose ainda encontra dificuldades na efetivação de sua descentralização na RMBH.

É provável que esse fato se deva não só à maior capacidade de absorção do contingente de mão de obra da capital, como também a certa fragilidade dos serviços de saúde dos demais municípios que integram a RMBH, diferente do município de Belo Horizonte que teve ampliada a rede de serviços de saúde em todos os níveis.

Tabela 3 - Participação (%) de casos de tuberculose, por faixa etária, em Belo Horizonte, em relação ao total de casos da RMBH. 1991, 1996, 2000 e 2006.

Faixa etária	Incidência/100mil habitantes			
	1991	1996	2000	2006
0-9	7,14	3,25	3,39	1,03
10-19	8,42	7,61	5,81	3,52
20-29	20,66	18,86	17,65	13,57
30-39	22,70	20,74	19,21	15,87
40-49	15,56	12,52	13,00	15,63
50-59	8,67	6,07	8,63	10,60
60-74	4,59	6,51	5,81	6,74
75 ou +	0,51	3,09	1,38	1,81
Total	88,27	78,65	74,87	68,75

Fonte: IBGE/SINAN/MS

4.3-Incidência da tuberculose, índices de desenvolvimento humano e indicadores de vulnerabilidade familiar da região metropolitana de Belo Horizonte

Observe-se que a incidência média de tuberculose na RMBH apresentou-se baixa

no ano de 1991, tendo seis municípios apresentado incidência zero (tabela 4).

O município de Esmeraldas, apesar de apresentar-se com incidência zero em 1991 e em 2000, fez parte dessa análise por ter registrado incidência de tuberculose nos anos de 1996 e 2006 (tabela 1).

Tabela 4 - Incidência de tuberculose/100 mil habitantes, por sexo. RMBH. 1991, 2000.

Município	1991		2000	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Belo Horizonte	24,05	10,9	80,49	38,19
Betim,	2,35	1,7	25,51	13
Brumadinho	0	0	7,49	0
Caeté	12,44	5,82	11,31	0
Contagem	1,8	2,19	5,82	0
Esmeraldas	0	0	0	0
Ibirité	2,15	0	8,73	6,2
Igarapé	0	0	22,95	28,29
Jaboticatubas	0	16,24	0	45,5
Lagoa Santa	0	0	80,34	23,16
Mateus Leme	0	0	19,72	14,81
Matozinhos	0	0	33,3	13,2
Nova Lima	15,52	3,76	57,24	6,07
Pedro Leopoldo	4,81	9,47	15,07	7,29
Ribeirão das Neves	1,39	1,39	12,14	4,05
Sabará	8,15	2,17	58,68	21,99
Santa Luzia	8,82	4,3	45,19	22,3
Vespasiano	3,69	0	39,17	21,67
Desvio Padrão	6,718	4,643	25,859	13,505
Média	4,7316	3,2188	29,063	14,762

Fonte: IBGE/SINAN/MS

Tabela 5 - IDHM; IDHM-Renda; IDHM-Longevidade; IDHM-Educação. RMBH. 1991, 2000.

Município	IDHM		IDHM-Educação		IDHM-Renda		IDHM-Longevid	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Belo Horizonte	791	839	866	929	779	828	727	759
Betim	695	775	790	885	622	660	674	779
Brumadinho	696	773	774	879	626	710	687	730
Caeté	696	789	825	888	608	700	654	778
Contagem	730	789	836	901	665	714	688	751
Esmeraldas	653	748	713	834	568	644	677	767
Ibirité	668	729	764	855	566	609	675	724
Igarapé	693	753	755	862	603	656	721	741
Jaboticatubas	631	731	673	812	568	644	651	737
Lagoa Santa	728	783	811	894	663	720	710	735
Mateus Leme	672	745	754	843	608	672	654	720
Matozinhos	703	774	791	863	592	684	726	776
Nova Lima	744	821	849	928	691	775	692	760
Pedro Leopoldo	748	807	821	898	655	707	767	817
Ribeirão das Neves	674	749	771	856	575	619	677	773
Sabará	696	773	798	888	638	669	651	761
Santa Luzia	686	754	802	871	605	651	651	741
Vespasiano	677	747	770	859	591	654	669	728
Desvio Padrão	37,959	30,182	47,192	30,451	53,325	53,928	32,650	24,967
Media	698,94	771,06	786,83	874,72	623,5	684,22	686,17	754,28

Fonte: FJP, 2005a

A maioria dos municípios atingiu o nível médio de desenvolvimento humano. A capital Belo Horizonte obteve índice e subíndices de nível elevado em 1991 e

2000. O município de Nova Lima apresentou importante elevação do IDHM e de seus subíndices, no ano 2000 em relação a 1991 (tabela 5).

Tabela 6 - Indicadores de vulnerabilidade familiar. RMBH. 1991, 2000.

Município	Índice de Gini		% de indigentes		Índice de envelhecimento		P 65anos + sos		Razão de dependência	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Belo Horizonte	0,61	0,62	6,05	4,92	4,69	6,22	10,25	12,99	52,93	43,89
Betim	0,53	0,53	14,45	11,55	2,8	3,21	13,81	15,43	70,41	53,67
Brumadinho	0,58	0,56	20,72	6,21	5,29	6,37	13,27	8,92	57,18	52,05
Caeté	0,51	0,6	15,63	10,52	5,02	6,68	11,85	9,45	61,07	50,26
Contagem	0,48	0,51	6,82	6,96	2,74	3,95	11,35	9,02	57,1	45,56
Esmeraldas	0,52	0,6	24,91	16,7	4,72	4,45	10,39	7,6	65,78	61,8
Ibirité	0,44	0,45	15,42	13,58	2,23	2,77	12,58	8,72	70,57	55,41
Igarapé	0,52	0,5	19,33	16,03	3,21	4,49	12,6	7,86	68,59	57,44
Jaboticatubas	0,56	0,59	29,18	13,61	6,81	8,23	18,78	7,72	72,26	59,46
Lagoa Santa	0,62	0,56	16,87	8,94	4,53	5,42	13,38	7,6	63,34	51,74
Mateus Leme	0,53	0,52	17,75	10,25	4,65	5,53	13,12	15,1	66,56	53,71
Matozinhos	0,5	0,5	18,44	7,03	3,98	4,95	12,15	12,32	66,18	52,41
Nova Lima	0,55	0,64	8,12	5,05	4,73	5,47	10,38	9,9	57,4	45,82
Pedro Leopoldo	0,56	0,57	13,45	6,96	4,82	5,65	9,88	11,41	61,52	50,46
Ribeirão das Neves	0,45	0,45	15,62	11,21	2,33	2,95	6,91	12,34	71,2	53,74
Sabará	0,54	0,49	14,5	9,66	3,65	4,46	7,07	11,22	61,55	51,42
Santa Luzia	0,47	0,47	12,86	10,1	2,68	3,59	6,91	11,45	65,41	51,86
Vespasiano	0,5	0,54	18,63	12,07	2,91	3,37	7,9	14,94	68,52	53,19
Desvio Padrão	0,049	0,057	5,791	3,503	1,239	1,463	2,979	2,654	5,6461	4,544
Média	0,52	0,53	16,04	10,07	3,98	4,87	11,25	10,77	64,30	52,43

Fonte: FJP (2005)

Observa-se, pela tabela 6, que apenas o índice de Gini apresentou elevação no período 1991-2000, enquanto que os

demais indicadores experimentaram um declínio em seus percentuais (Atlas, 2005a).

Tabela 7 - Coordenadas das variáveis estudadas em 1991 e 2000. RMBH/ Brasil.

Variável	CP1		CP2		CP3	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000
IDHM	-0,97	-0,97	0,01	0,02	0,02	-0,15
% Indigentes	0,83	0,87	-0,47	-0,17	0,01	0,01
P 65 anos ou + sós	0,31	-0,15	-0,73	0,56	0,34	0,34
Razão dependência	0,86	0,89	0,13	-0,30	-0,07	-0,07
Índice envelhecimento	-0,07	-0,33	-0,93	-0,85	-0,12	-0,12
Renda	-0,96	-0,95	-0,16	0,21	0,04	0,04
Longevidade	-0,51	-0,34	-0,14	0,22	-0,60	-0,60
Educação	-0,91	0,91	0,31	0,26	-0,03	-0,03
Incidência homens	-0,79	-0,63	0,03	0,05	0,64	0,64
Incidência mulheres	-0,24	-0,02	-0,63	-0,48	0,76	0,76
Índice de Gini	-0,47	-0,56	-0,65	-0,65	-0,26	-0,26
Total de inércia (%)	0,49	0,47	0,25	0,18	0,10	0,14
Inércia acumulada (%)	0,49	0,47	0,74	0,65	0,84	0,79

Fonte: Dados da pesquisa.

A tabela 7 apresenta as coordenadas das variáveis, estudadas na região metropolitana de Belo Horizonte, para o ano de 1991 e 2000, que definem a localização das mesmas no sistema algébrico tridimensional. O sistema algébrico tridimensional apresentou resultados bastante satisfatórios, uma vez que o poder explicativo da inércia total do sistema para o ano de 1991 foi de 84% e de 79% para o ano de 2000. Esse percentual supera, portanto, a percentagem de 70%, aceita pela comunidade científica como indicativo de suficiência para se explicar as correlações em estudo (Sampaio, 1993).

As taxas de incidência da tuberculose em homens e em mulheres experimentaram as mesmas posições relativas, com associação positiva discreta entre elas, nos dois anos (figura 2 e 3).

No sistema algébrico tridimensional a variável IDHM esteve muito associada a seus subíndices educação e renda, enquanto

que a longevidade esteve mais afastada do IDHM, e, portanto, revestiu-se de menos importância para sua definição.

O IDHM e seus subíndices educação e longevidade, assim como o Índice de Gini, não estiveram associados à incidência da tuberculose, nos anos em estudo.

Na década de 90, o índice de Gini teve seus índices elevados na região metropolitana de Belo Horizonte (tabela 6). Entretanto, os mais ricos experimentaram perdas enquanto os mais pobres conseguiram elevar ou manter os seus rendimentos (Atlas, 2005b), o que sugere uma justificativa para a ausência desse indicador de distribuição de renda como fator associado à incidência da tuberculose.

Esse resultado corrobora ainda o fato de, em 1991, a incidência da tuberculose não apresentar associação com a variável renda (figura 2).

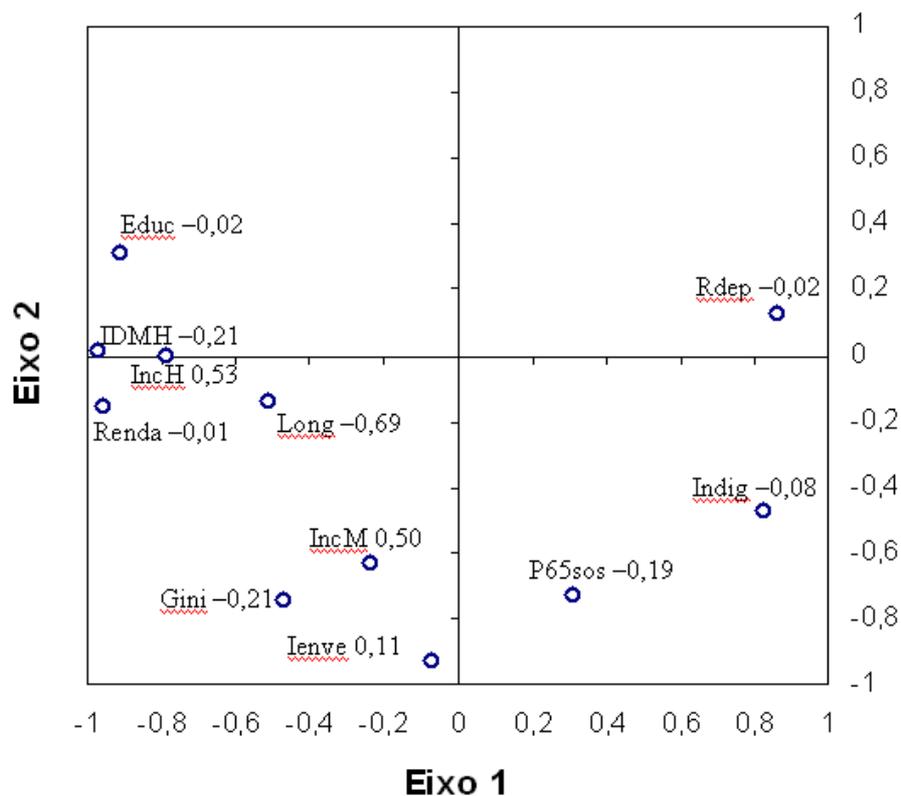


Figura 2 - Representação gráfica das variáveis segundo os dois eixos principais para o ano de 1991. As coordenadas do eixo 3 estão apostas ao lado da identificação das variáveis. Inércia do sistema: 0,84%.

A variável renda municipal incorpora igualmente os rendimentos de ambos os sexos, mas, em 2000, ao se associar à incidência da tuberculose, o fez de modo diferenciado para os gêneros, afetando mais o grupo masculino (figura 3).

Essa variável, enquanto renda per capita de cada município, carrega uma representatividade maior dos rendimentos do sexo masculino, pois a população masculina ocupada deteve 57% do mercado

de trabalho e auferiu maiores rendimentos que as mulheres (Santana e Souza, 2001).

Enquanto no ano 2001 os valores nominais da renda dos homens aumentaram, em média, 0,85%, para as mulheres houve uma perda salarial de 0,14%, ou seja, em 2000 as mulheres receberam, em média, 0,99% a menos do que os homens, considerando o ano de 1991, como referência (Atlas, 2005a).

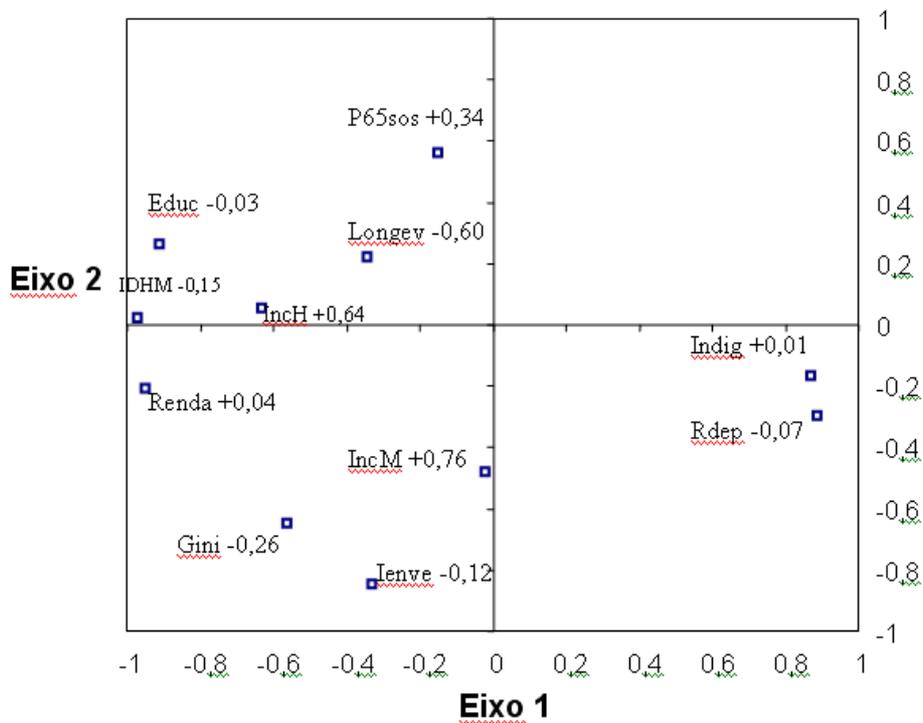


Figura 3 - Representação gráfica das variáveis segundo os dois eixos principais para o ano de 2000. As coordenadas do eixo 3 estão apostas ao lado da identificação das variáveis. Inércia do sistema: 0,79%.

O estresse seria um fator que intermediaria a prevalência da tuberculose e o desequilíbrio no sistema imunológico (Bonamin, 1994): situações de mais estresse deprimiriam o sistema imunológico e, conseqüentemente, agregariam susceptibilidade ao organismo e, uma vez prevalente a tuberculose nos municípios, os homens responderiam com o adoecimento por essa doença de caráter oportunista.

Estimar o poder que determinadas ocupações têm de gerar mais ou menos o estresse, traria possivelmente maior compreensão sobre a associação da incidência da tuberculose com a renda per capita municipal, quando essa estivesse representando melhoria de rendimentos.

Quanto ao sexo feminino, talvez a crescente participação da mulher no mercado de

trabalho, sem que a responsabilidade pelos afazeres da casa, pela vigilância e pelo direcionamento da educação dos filhos lhe fosse subtraída, explique a direção indicada pela associação da incidência da tuberculose feminina com a renda.

O trabalho assalariado do sexo feminino não somente se tornou necessário para ampliar as possibilidades de aporte financeiro da família, como também contribuiu para a elevação da auto-estima das mulheres a validação do enquadramento na população economicamente ativa.

A conjugação dos papéis sociais intra e extradomiciliares, aliada à jornada do trabalho prolongada diariamente, desencadeariam uma situação de continuado estresse na população feminina.

A idade em que ocorre a gravidez e o número de filhos seriam alguns exemplos de co-variáveis que poderiam ampliar a compreensão da incidência da tuberculose em mulheres nos diferentes momentos históricos.

As respostas às situações de estresse parecem ser diferentes para homens e mulheres e estão discutidas mais adiante, neste estudo, quando se faz referência à maior ou menor capacidade de resiliência das pessoas.

Para tornar claras as diferentes relações da incidência da tuberculose com a variável renda, seria preciso que se observassem não somente as situações de carência material das populações, mas sim a complexidade que envolve o trabalho humano como um todo.

Dimensionar o estresse é tarefa tão importante quanto desafiadora e exigiria abertura para novas formas de se conceberem outros conceitos de risco.

Considerando a variável “pessoas de 65 anos ou mais morando sozinhas,” a associação se dá de forma direta com a incidência da tuberculose em homens, indicando que a tuberculose aumenta à medida que se eleva o percentual de “pessoas de 65 anos ou mais morando sozinhas”, em 2000 (figura 3).

Esse achado permite que se faça um paralelo com as situações em que se estudaram as razões para o abandono do programa de tratamento da tuberculose (Perini, 1998; Gonçalves et al., 1999; Oliveira e Moreira, 2000; Paixão e Gontijo, 2007).

Nesses estudos foram consideradas a participação familiar e a situação de solteiro ou de separado como importantes fatores para a não adesão ao tratamento da Tb.

Pode-se aqui acrescentar à situação “morar sozinho” o fator “idade”, ou seja, “morar sozinho aos 65 anos ou mais” como uma condição que associaria maior suscetibilidade para as pessoas expostas ao contato, prévio ou recente, com o bacilo da tuberculose.

O idoso de hoje sintetizaria um passado que incluiria todos os riscos ambientais e biológicos a que esteve exposto, bem como os resultados positivos ou não dos tratamentos específicos da tuberculose a que tenha se submetido.

Entretanto, na incidência da tuberculose em mulheres, o “morar sozinho aos 65 anos ou mais” mostra-se como uma associação frágil (figura 2).

Essas diferentes forças na associação poderiam estar indicando que, para as mulheres, o fator idade dessa variável seria mais importante do que o morar sozinho. Talvez as mulheres, diferentemente dos homens, estariam preparadas para a condição de morarem sozinhas, dada à capacidade de auto-suficiência que desenvolvem desde tenra idade.

Importante observar que o envelhecimento, em 1991 (figura 2), representou uma condição de susceptibilidade à tuberculose, mais flagrante para as mulheres do que para os homens, evidentemente porque as mulheres naquele ano apresentaram uma sobrevida mais prolongada do que aquela observada nos homens (Aquino et al., 1992).

Provavelmente o número de idosas que seriam reservatórios dos bacilos remanescentes da fase pré-quimioterápica da tuberculose teria sido maior em 1991 do que em 2000 e, só a partir de então, a variável renda passaria a representar fator de maior importância para a tuberculose feminina (figura 3).

As variáveis, “percentual de indigentes” e “pessoas de 65 anos ou mais morando sozinhas,” em 1991, estão diretamente associadas entre si, mas em 2000 essa associação se torna inversa (figura 2 e 3). Os dados indicam que o número de indigentes, pessoas abaixo da linha de pobreza, tende a declinar quando o número de pessoas morando sozinhas se eleva o que ocorre mediante a melhoria do aporte financeiro das pessoas idosas.

Observam-se associações inversas entre o IDHM e a educação com as variáveis “pessoas de 65 anos ou mais morando sozinhas” e o “percentual de indigentes” no ano de 1991, traduzindo que quanto maior o IDHM ou a educação do município, menor o percentual de indigentes e o número de “pessoas de 65 anos ou mais morando sozinhas” (figura 2 e 3).

A educação foi a variável que melhor definiu o IDHM e, ao promover o desenvolvimento para o trabalho, agregaria um diferencial que se traduziria em melhores rendimentos, diminuindo assim o número de indigentes nos municípios.

Por outro lado a melhoria dos rendimentos possibilitaria ainda a renovação dos laços conjugais, tornando assim o “morar sozinho aos 65 anos ou mais” uma condição opcional.

Em 1991 houve uma relação de antagonismo da variável “razão de dependência”, com “renda per capita” e com “índice de Gini” indicando que a elevação do índice de Gini e da renda per capita implicaria a diminuição da “razão de dependência” (figura 2). O índice de Gini, único indicador a apresentar elevação em seus índices na RMBH, na década de 90 (tabela 6), estaria influenciado pela elevação da renda, principalmente, pois revela sua concentração.

Mas, ao mesmo tempo, o indicador “razão de dependência” teve seus índices diminuídos (tabela 5), indicando que seu denominador “população economicamente ativa” esteve melhor representado no ano 2000, quando a população de menores de 15 anos diminuiu. Portanto é compreensível que em 2000 as variáveis “razão de dependência” e “índice de Gini” tenham perdido o antagonismo entre si (figura 3).

A elevação da renda per capita se refere à população economicamente ativa, que também participa do indicador “razão de dependência”.

Essa variável “razão de dependência” reflete as elevadas taxas de fecundidade da mulher brasileira registradas na década de 80, seguidas de um acentuado declínio que levou à inversão da curva de crescimento demográfico. O peso da faixa etária de zero a quinze anos de idade desse indicador era significativo na década de 90 (Contagem, 1997).

O indicador IDHM teve na elevação do subíndice educação, seguido pela renda, sua melhor definição, o que, de certa forma, explicaria a relação de antagonismo da variável “razão de dependência” com esse índice em 2000 (figura 2 e 3). Na medida em que diminuiu a participação dos jovens na “razão de dependência,” mais o IDHM se elevou, uma vez que, em 1991, a população economicamente ativa esteve melhor representada pelos adultos oriundos de um período de elevadas taxas de fecundidade.

A variável “razão de dependência” não apresentou relação com o “percentual de indigentes” nos anos em estudo (figura 2 e 3).

Uma fraca associação entre a variável “pessoas de 65 anos ou mais morando sozinhas” e “razão de dependência” foi

observada apenas em 1991, devido possivelmente ao fato de a população do primeiro fazer parte do numerador do segundo indicador (figura 2).

Para a compreensão deste estudo se faz necessário importar da física e das ciências humanas o conceito de resiliência, que significa “*a capacidade de um corpo físico de absorver energia, quando elasticamente deformado e, em seguida, devolver essa energia quando descarregado*” (Koller, 2007).

As ciências humanas adaptaram esse conceito, acrescentando que uma pessoa mostraria sua resiliência à medida que dispusesse de fatores de proteção. As pessoas expostas a estressores ou a riscos e que não desenvolvem a capacidade de resiliência são vistas como mais vulneráveis, podendo se tornar susceptíveis e propensas a apresentar sintomas e doenças (Koller, 2007).

Nesse sentido, pode-se dizer que as mulheres, diferentemente dos homens, apresentariam uma resiliência que se fortalece em face dos agressores exógenos e que, mesmo em condições adversas, não responderiam às agressões com o adoecimento pela tuberculose, no mesmo nível dos homens.

A susceptibilidade do sexo feminino à doença ocorreria pela debilidade do sistema imunológico advindo do envelhecimento, ou do estresse, quando a resiliência biológica não mais resistiria ao bacilo recém adquirido ou albergado na forma latente da tuberculose-infecção, por exemplo.

O estudo nos coloca diante de respostas não convencionais para explicar a ocorrência de uma doença que vem atravessando todos os tempos, a despeito do desenvolvimento das nações.

As observações do período de 1850-1950 registraram um decréscimo da mortalidade por tuberculose e por várias doenças transmissíveis na Inglaterra e País de Gales, bem como no Brasil, antes mesmo da descoberta do tratamento e dos recursos diagnósticos da medicina moderna (Albuquerque e Rodrigues, 1952).

Aquele declínio fora atribuído à evolução socioeconômica e tecnológica e se considera que as taxas de morbidade pela tuberculose passariam pela mesma explicação, pois os países de primeiro mundo chegaram próximos à eliminação da doença de seus quadros epidemiológicos.

Entretanto o mesmo não ocorreu nos países em desenvolvimento ou naqueles em que não se perseguiu a eficácia dos planos de controle e tratamento da doença, como no caso do Brasil.

Na África do Sul, um estudo de caso-controle em área com diversos padrões de habitação, as variáveis condições gerais da habitação, número de pessoas por domicílio, presença de crianças ou idosos dormindo com outras pessoas em um mesmo cômodo; consumo semanal de proteínas e presença de itens de luxo, não apresentou significância estatística em relação à incidência da tuberculose pulmonar (Schoeman et al, 1991).

Um estudo ecológico realizado em alguns bairros de Londres buscou a associação entre a incidência da tuberculose e fatores sociodemográficos como superpopulação e proporção de migrantes oriundos de áreas de alta prevalência de tuberculose. Somente o desemprego teve associação, estatisticamente significativa, com a incidência da doença. Os autores concluíram que “*a dificuldade no declínio das taxas de incidência da tuberculose pode não ser facilmente explicada em termos de persistente privação*”

socioeconômica ou pela presença de migrantes“ (Mangtani et al, 1995).

Em Olinda, região nordeste do Brasil estudou-se o uso dos fatores socioeconômicos para mapear as áreas de risco da tuberculose. Foi estabelecido um mesmo peso para as variáveis e sem considerar a importância relativa de cada uma, construíram-se cinco clusters, do mais baixo ao mais alto nível de privação social. Os autores encontraram maiores taxas de incidência da tuberculose no estrato intermediário de privação social. O estudo mostrou que parece haver um nível mínimo de incidência da tuberculose mesmo quando não há privação social e também que um alto nível de privação social não significa incremento da incidência da doença (Souza et al., 2000).

Em estudo exploratório realizado em todos os estados brasileiros, não se encontrou significância estatística na correlação entre a incidência da tuberculose e alguns indicadores dos níveis socioeconômicos e demográficos (Duarte et al., 2002).

No sul do Brasil, procurou-se relacionar a incidência da tuberculose aos fatores socioeconômicos, em um estudo de caso-controle. Os autores consideraram, a priori, os fatores socioeconômicos como altamente associados com a incidência da tuberculose. As variáveis classe social, renda familiar e escolaridade foram definidas como determinantes distais da doença na escala hierárquica da análise multivariada. O estudo concluiu que *“todas as variáveis socioeconômicas (classe social, renda familiar e escolaridade) estiveram significativa e inversamente associadas com tuberculose pulmonar”* (Menezes et al, 1998).

Observe-se que apenas naqueles estudos em que as variáveis socioeconômicas foram consideradas, a priori, como fatores

determinantes constataram-se relação entre esses e a incidência da tuberculose. Nas análises em que as variáveis tiveram um mesmo dimensionamento, como no presente estudo, a influência das precárias condições de vida sobre a incidência da tuberculose não se mostrou importante.

Considerando a mortalidade por tuberculose, Vicentin et al. (2002), utilizando-se da técnica de análise multivariada, encontraram correlação de fraca a moderada entre a taxa de mortalidade e indicadores socioeconômicos no município do Rio de Janeiro/Brasil. Esse resultado também corrobora o do presente estudo, uma vez que a taxa de mortalidade dimensiona o pior dos desfechos para uma doença para a qual se tem tratamento específico e eficaz. Portanto, as frágeis correlações entre os fatores socioeconômicos e as taxas de mortalidade por tuberculose, poderiam significar que se devessem procurar, também, no sistema de saúde, as respostas para essa disfunção.

Percebe-se a existência de fatores que influenciam diferentemente o adoecer e o morrer por tuberculose.

A tuberculose pulmonar faz parte de uma gama de conhecimentos arraigados na cultura popular, tais como os tabus e os prognósticos reservados sobre a doença, que, na ausência de tratamento específico, tem evolução relativamente rápida para o êxito letal.

O seu início insidioso nem sempre passa despercebido e a evolução contínua dos sintomas, de evidente debilitação, obriga a pessoa a procurar os serviços de saúde. A tuberculose é uma doença que caracteriza bem *“a associação direta entre a presença de problemas de saúde e usos dos serviços de saúde* (Travassos et al., 2000)“.

Por outro lado, a propedêutica para a tuberculose baseia-se em procedimentos disponíveis no Sistema Único de Saúde (SUS). A possibilidade de um caso diagnosticado ficar sem notificação é remota, já que a disponibilização dos tuberculostáticos está vinculada à notificação dos casos e se faz exclusivamente pelo SUS.

A subnotificação parece ser um fantasma, pois todos falam de sua existência, mas não se tem como anotá-la. A afirmativa de sua existência poderia ser confirmada pelo aumento significativo da incidência da tuberculose na RMBH, o que não se observou neste estudo, assim como no de Paixão e Gontijo (2007).

No entanto, pode ocorrer de o diagnóstico ser estabelecido tardiamente, o que resultaria, possivelmente, em cura com seqüelas, ou mesmo na morte do paciente (Antunes e Waldman, 1999; Vicentin et al. 2002; Arcêncio et al., 2007; Paixão e Gontijo, 2007). Também nessa situação a notificação seria feita, ainda que tardiamente.

A importação de casos de tuberculose de outras áreas de abrangência é muito freqüente. A capital concentrou, em média, 68,65% (tabela 3) do total de notificações da RMBH dado esse em concordância com o de uma regional de saúde de Belo Horizonte, onde apenas 40% dos casos notificados ao Programa referiam-se à área de abrangência dos centros de saúde da residência dos pacientes.

Por outro lado, estudos em Belo Horizonte revelam que cerca de 60% das notificações de tuberculose são feitas pelos hospitais e ambulatórios (Paixão e Gontijo, 2007).

Isso sugere que, se a população tivesse real acesso à rede de Atenção Básica de Saúde, restaria uma possibilidade de a rede não

fazer a “suspeita clínica” e os casos evoluiriam para o agravamento da doença, quando então passariam a exigir atendimento pelo nível secundário de assistência à saúde.

Santos (2007) ao analisar o Programa de Agentes Comunitários de Saúde/ Programa de Saúde da Família, implantados na década de 90, cita alguns dos entraves que persistiram ao longo dos quinze anos de implantação do SUS.

O autor escreve textualmente sobre “*a impotência de os serviços básicos acolherem, resolverem com qualidade e ganharem preferência da população, enquanto porta de entrada no sistema*”. Nesse aspecto, a não-resolutividade de problemas pelo sistema de saúde torna-se um importante componente de vulnerabilidade para a tuberculose (Muñhoz-Sanches e Bertolozzi, 2004).

A experiência da Fundação SESP teve um desempenho positivo, ainda que restrito, no tratamento da tuberculose ao levar os cuidados da saúde a toda comunidade, na década de 60.

Há que se considerar, ainda, a presença do estigma da doença (Abreu, 2005; Rosemberg, 1999; Sontag, 2007). Para minimizar esse problema, as pessoas, durante o tratamento, procuram os centros de saúde fora da área de abrangência de suas residências. Outras há que preferem se tratar na região em que trabalham ou nos centros de saúde tradicionalmente reconhecidos como especializados em tratamento para tuberculose.

Aqueles que detêm certo poder aquisitivo procuram inicialmente a rede privada de saúde e só depois de estabelecido o diagnóstico é que são encaminhados ao SUS.

A descentralização do programa, em 1997, veio facilitar o não-enfrentamento desse persistente traço cultural da doença, o estigma.

O Plano Nacional de Controle da Tuberculose integra o SUS e, nos países onde esse plano se tornou uma prioridade, as taxas de incidência da tuberculose responderam com um declínio acentuado, a exemplo de Cuba, que apresenta taxas dez vezes inferiores às observadas no Brasil (Marrero et al., 1996).

Apesar de se dispor de protocolos, amplamente conhecidos pelos profissionais da saúde coletiva, quando se avalia o programa pelos bancos de dados disponíveis, percebe-se uma fragilidade a envolver, em toda sua extensão, o atendimento ao portador de tuberculose.

Esse fato pode ser facilmente acompanhado pelo SINAN/MS, onde estão registradas todas as notificações de casos de tuberculose, bem como a monitoração que se faz ao programa. Observam-se muitas falhas no registro, desde a evolução dos casos até a condição de saída do paciente do programa de controle da doença.

Poder-se-ia pensar sobre o que impede ou justifica a negação sistemática em se evitar dizer que a incidência da tuberculose atingiria indistintamente pessoas de todas as classes sociais, ainda hoje, após mais de cinquenta anos de uma quimioterapia eficaz. Possivelmente nossas memórias continuariam resguardando os registros das histórias de isolamento a que nossos antepassados, juntamente com suas famílias, foram submetidos.

A tuberculose, uma vez prevalente em uma região, estaria associada à vulnerabilidade dos indivíduos e das famílias em seus diferentes níveis. O controle dessa doença dependeria da disponibilidade e efetividade

do sistema de saúde: daí adviria a diferença entre o adoecer e o morrer por tuberculose.

Um referencial explicativo do processo saúde-doença, há muito presente no senso comum, mas só modernamente adotado, é a teoria do estresse, dado “*à prevalência dos quadros de morbimortalidade, em cuja patogenia assume destacado papel os estados relacionados ao estresse e a imunodepressão* (Castiel, 1994)”. Os processos de origem social atuam direta ou indiretamente como estressores não específicos no sentido de aumentar a susceptibilidade do organismo a um agente, não só com alterações em seu equilíbrio endócrino, como também na esfera simbólica do indivíduo (Almeida Filho, 1989).

Sevalho (1999), em estudo sobre o conceito de temporalidade dos eventos, chama a atenção para o desvinculamento tempo-espaco, em que a velocidade dos tempos imprimiria novos comportamentos, nem sempre saudáveis e, muitas vezes, estressantes. O esgotamento orgânico pelo excesso de trabalho fora recomendação freqüente na fase higienodietista de tratamento da tuberculose (Rosemberg, 1999).

Retoma-se aqui a discussão do conceito de resiliência como o outro extremo da susceptibilidade: pode-se estar susceptível a um agravo em dado momento e, em outro momento, tornar-se resiliente ao mesmo agravo, a depender das experiências que se acumulam na forma de aprendizado ou não.

A presença de fatores de proteção ou de risco concomitante ao momento do estresse, pode influenciar na redução ou na potencialização de sua resiliência. Esses fatores podem ter sido construídos anteriormente a partir de experiências vividas e, dependendo da aprendizagem

resultante, é que significariam proteção ou risco.

Percebe-se que a resiliência faz parte do cotidiano das pessoas e que está presente na área acadêmica, emocional e social e, porque não dizer, epidemiológica.

Simbolicamente falando, seria como se houvesse um livre arbítrio do organismo que se decide pelo modo particular de como enfrentar um estressor: a doença seria um recurso para se remeter ao “estado de equilíbrio” ameaçado ou perdido.

Existiriam situações que interfeririam tanto no prognóstico do agravo como na “*escolha da exposição a fatores de risco, estilos de vida ou outros agentes etiológicos suspeitos*” (Feinstein, 1989).

Ao resgatar os mitos que outrora envolveram os “tuberculosos”, Sontag (2007), refere-se à tuberculose como aquela “*doença que individualiza e que põe a pessoa em relevo contra o ambiente*”.

O adoecer, especialmente dos seres humanos, apresentaria dimensões ainda não cogitadas pela epidemiologia, que muitas vezes tem nas representações simbólicas do homem uma incógnita (Perini et al, 2006).

A dimensão coletiva do adoecimento não sintetizaria todas as possibilidades de risco ou vulnerabilidades que atingiria um indivíduo, pois, em última instância caberia à particularidade de cada um reagir ou assumir uma resposta frente às agressões oriundas do coletivo e que, ao mesmo tempo, para ele se redirecionam.

Necessário se faz reconhecer a dimensão simbólica da existência humana, ou seja, o indivíduo, a unidade ímpar de um ser de cultura. Talvez este seja o ponto de encontro do coletivo com o individual, ou da Epidemiologia com as Ciências Sociais.

5. Conclusão

A técnica de análise de componentes principais mostrou sensibilidade para captar as influências de fatores socioeconômicos e demográficos sobre a incidência da tuberculose.

A incidência da tuberculose em homens está positivamente relacionada com a incidência da tuberculose em mulheres e os indicadores de vulnerabilidade familiar ou econômico se manifestam diferentemente segundo o sexo.

Enquanto a variável “morar sozinho aos 65 anos ou mais” está diretamente associada à incidência da tuberculose em homens, a incidência da tuberculose em mulheres associa-se diretamente ao índice de envelhecimento da população e à renda per capita dos municípios.

Os subíndices mais importantes para a definição do IDHM foram educação e a renda.

A incidência da tuberculose encontra-se estável na Região Metropolitana de Belo Horizonte.

6. Considerações finais

A considerar as diferenças de gênero na incidência da tuberculose em face dos fatores demográficos e socioeconômicos, percebe-se que essa doença transita pelos mais variados meios ecológicos e que às vezes transige convenções, mesmo as científicas.

Há que se acautelar ao se interpretarem as evidências epidemiológicas, pois essas se referem às populações de determinado local e não devem ser consideradas em uma relação de causa-efeito.

A tuberculose ainda tem particularidades a serem desvendadas e torna-se necessária uma abordagem longitudinal, transdisciplinar e ética, principalmente, pois o compromisso com a evolução do conhecimento em favor da vida deve presidir esse empreendimento.

Uma avaliação se faz necessária das instituições de serviços de saúde, bem como dos aparelhos formadores de profissionais da Saúde Coletiva.

A epidemiologia sinaliza que se considere a variável tempo, na apresentação e velocidade em que hoje é expressa, como importante fator do processo de adoecimento pela tuberculose: seria um desafio assumir novas formas de conjugar os tempos que ora se sobrepõem em lugares metamorfoseados pelos deslocamentos contínuos de pessoas.

7.Referências Bibliográficas

ABREU, J. L. N. Das enfermidades e dos saberes sobre o corpo dos africanos no Brasil: historiografia, práticas e apropriações. *História e Perspectivas*, v. 32, n. 33, p. 179-194, 2005.

ALBUQUERQUE A. F. R; RODRIGUES B. A. Evolução secular da mortalidade por tuberculose no Distrito Federal. *Rev Bras Tuberculose* (144): 725-789. 1952

ALMEIDA FILHO, N. *Epidemiologia sem números: uma introdução crítica à ciência epidemiológica*. Rio de Janeiro: Campus, 1989. 108 p.

ALVES, R; SANT'ANNA, C; CUNHA, A. J. L. A epidemiologia da tuberculose infantil na cidade do Rio de Janeiro. *Rev Saude Publica*, v. 34, n. 4, p. 409-410, 2000.

ANTUNES, J. L. F.; WALDMAN, E. A tuberculose através do século: séries temporais para a mortalidade em São Paulo, Brasil, 1900-97. *Cad. Saude Publica*, v. 15, n. 3, p. 463-476, 1999.

_____. The impact of AIDS, immigration and housing overcrowding on tuberculosis deaths in São Paulo, Brazil, 1994-1998. *Soc Sci & Med*, v. 52, p. 1071-1080, 2001.

ANTUNES, J. L. F.; WALDMAN, E; MORAIS, M. A tuberculose através do século: ícones canônicos e signos de combate à enfermidade. São Paulo, Brasil, 1900-97. *Cien & Saude Colet*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 367-380, 2000.

AQUINO, E. M. L.; MENEZES, G. M. S.; AMOEDO, M. B. Gênero e saúde no Brasil: considerações a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. *Rev Saude Publica*, v. 26. n. 3, p. 1-15, 1992.

ARCÊNCIO, R. A.; OLIVEIRA, M. F.; VILLA, T. C. Internações por tuberculose pulmonar no Estado de São Paulo no ano de 2004. *Cien & Saude Colet*, v. 12, n. 2, p. 409-417, 2007.

ATLAS do Desenvolvimento Humano no Brasil. Belo Horizonte: FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO <Disponível em: <www.fjp.mg.gov.br.> Acesso em: 07 out. 2005a.

ATLAS do Desenvolvimento Humano no Brasil. Belo Horizonte: FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO Disponível em: <www.fjp.mg.gov.br.> Acesso em: 07 out. 2005b.

AZEVEDO, J. F. Comportamento da tuberculose em Minas Gerais no período de 1982 a 1991: avaliação epidemiológica e considerações sobre a política de controle. *Rev Med Minas Gerais*, v. 3, n. 2, p. 70-76, 1992.

AYRES, J R C M; FRANÇA JUNIOR, I; CALAZANS, G J; et al. Vulnerabilidade e prevenção em tempos de Aids. In: BARBOSA, R; PARKER, R, (orgs). *Sexualidade pelo avesso: direitos, identidades e poder*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1999. p. 50-71.

AYRES, J R C M; FRANÇA JUNIOR, I; CALAZANS, G J; et al. O conceito de vulnerabilidade e as práticas de saúde: perspectivas e desafios. In: CZERESNIA, D.; FREITAS, C M (orgs). *Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendência*. Rio de Janeiro. FIOCRUZ, 2003. p. 117-139.

BARRADAS, R. C. B. O desafio das doenças emergentes e a revalorização da epidemiologia descritiva. *Inf Epidemiol SUS*. v. 8, n.1, p.7-15. 1999.

BARREIRAS, I. A. *A enfermeira Ana Néri no "País do futuro": a aventura da luta contra a tuberculose*. 1992. 197f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

BARROS, R. P; HENRIQUES, R; MENDONÇA, R. A estabilidade inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. 1999. 25-41 p. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/livros/radar2006/02_renda.pdf> Acesso em: 15/07/2006.

BARROS, M. B. A.; CÉSAR, L. G.; CARANDINA, L. et al. Desigualdades sociais na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD-2003. *Cien & Saude Colet*, v. 11, n. 4, p. 17. 2006.

BASTIAN, L. I; RIGOUTS, L.; VAN DEUN, A. et al. Directly observed treatment, short-course strategy and multidrug's resistant tuberculosis: are any modifications required? *Bull. World Health Organ.*, v. 78, n. 2, p. 238-250, 2000.

BELCHIOR, A. P. C. *Prevalência, Distribuição Regional e Fatores de Risco da Tuberculose Bovina em Minas Gerais*. 2000, 75f. Dissertação (Mestrado Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte/MG.

BONAMIN, L. V. O estresse e as doenças. *Ciência Hoje*, v. 17, n. 99. p. 25-30, 1994.

BORGDOFF, M. W.; NAGELKERKE, N. J. D.; DYE, C. et al. Gender and tuberculosis: a comparison of prevalence surveys with notification data to explore sex differences in case detection. *Int. J. Tubercle. Lung Dis.*, v. 4, n. 2, p. 123-132. 2000.

BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE; CENTRO PROF. HÉLIO FRAGA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA e TISIOLOGIA. Controle da tuberculose uma proposta de integração ensino-serviço. Rio de Janeiro: FUNASA, 2002a. 236 p.

BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/ SECRETARIA DE POLÍTICAS DE SAÚDE. *Plano nacional de controle da tuberculose: versão preliminar*. Brasília: Ministério da Saúde. 2002b, 75 p.

CARNEIRO, A. P. S; CAMPOS, L. O; GOMES, M. F. C. F. et al. Perfil de 300 trabalhadores expostos à sílica atendidos ambulatorialmente em Belo Horizonte. *J. Bras Pneumol*, v. 2, n. 1, p. 329-334, 2004.

CARNEIRO, N. M. B.; MOTA, E. Tuberculose em Salvador. Bahia: incidência e algumas variáveis sócio-demográficas em 1980. Rev. Baiana Saude Publica, v. 1, n.3, p. 68-80, 1986.

CASTIEL, L. D. *O buraco e o avestruz: a singularidade do adoecer humano*. Campinas: Papirus, 1994. 203 p.

CEGIELSCKI, J. P.; CHIN, D. P.; ESPINAL, M. A. et al. The Global Tuberculosis Situation: Progress and Problems in the 20th Century, Prospects for the 21st Century. Inf. Dis. Clin. North Am. v. 16, n. 1, p. 58, 2002.

CENSO demográfico 1991: resultados do universo relativos às características da população e dos domicílios. Rio de Janeiro: FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 1997. 1037 p.

CENSO demográfico 2000: Primeiros resultados da amostra. Rio de Janeiro: FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2002b, 995 p.

CHAIMOWICZ, F. Age transition of tuberculosis incidence and mortality in Brazil. Rev Saude Publica, v. 35, n. 1, p. 81-87, 2001.

COETZEE N; YATCH, D; JOUBERT G. Crowding and alcohol abuse as risk factors for tuberculosis in the Mamre population. S Afr Med. J., n. 74, p. 352-354, 2000.

CONTAGEM da população: 1996. Rio de Janeiro: FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 1997. 724p.

CONTAGEM da População 2006: resultados relativos a sexo da população e situação da unidade domiciliar. Rio de Janeiro: FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2007. p.316

DANIEL, T. M. Old testament biblical references to tuberculosis. Infec Dis Soc Am, n. 29. p. 1557-1558, 1999.

DEMOGRAFIA: Mudanças no padrão de distribuição etária o rápido envelhecimento da população mineira. Belo Horizonte: FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO Disponível em: <www. fjp.mg.gov.br> Acesso em: 19 abr. 2004a.

DIWAN, V. K; THORSON, A; WINKVIST, A. Gender and Tuberculosis: An International Workshop. Nordic School of Public Health, Gotenberg, Sweden. 1998.

DOENÇAS Infecciosas e Parasitárias: guia de bolso. 6 ed. Brasília: Ministério da Saúde. 2005.270 p.

DRACHLER, M. L.; CORTES, S. M. V; CASTRO, J. D. et al. Proposta de metodologia para selecionar indicadores de desigualdade em saúde, visando definir prioridades de políticas públicas no Brasil. Cien & Saude Colet, v. 8, n. 2, p. 451-470, 2003.

DUARTE, E. C; SCHNEIDER, M. C; PAES-SOUSA, R; et al. *Epidemiologia das desigualdades em saúde no Brasil: um estudo exploratório*. Brasília: Organização Pan-americana de Saúde. 2002. 118 p.

ENTENDA o cálculo do IDH Municipal (IDH-M) e saiba quais os indicadores usados. Belo Horizonte: FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO Disponível em: <www. fjp.mg.gov.br.> Acesso em: 07 set. 2007.

ESPINAL, M. A.; LASZLO, A.; SIMONSEN, L. et. al. Global Trends in Resistance to Ant-tuberculosis Drugs. *N Engl J Med*, v. 344, n. 17, p. 1294-1303, 2001.

ESTATÍSTICAS selecionadas em saúde: Minas Gerais. Belo Horizonte: FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Disponível em: < www.fjp.mg.gov.br.> Acesso em: 19 abr. 2004b.

EVOLUÇÃO temporal das doenças de notificação compulsória no Brasil de 1980 a 1998. Brasília: MINISTÉRIO DA SAÚDE/Boletim epidemiológico, 1999b. (Edição Especial).

FEINSTEIN, A. Epidemiologic analysis of causation: the unlearned scientific lessons of randomized trials. *J Clin Epidemiol*, v. 42, n. 6, p. 481-489, 1989.

FERNANDES, T. M. D. (coord.), NASCIMENTO, D. R.; SÁ ALMEIDA, A. B. et al. Memória da tuberculose: acervo de depoimentos. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/Casa de Oswaldo Cruz, 1995. Disponível em: <<http://www.coc.fiocruz.br/Tb/introdução>.> Acesso em: 05/10/2007

FIUZA de MELO, F. A.; AFIUNE, J. B. Transmissão e imunopatologia da tuberculose. *J. Bras Pneumol*, v. 19, n. 1, p. 19-24, 1993.

FLEURY, S. Iniquidades nas políticas de saúde: o caso da América Latina. *Rev Saude Publica*, v. 29, n. 3, p. 243-250, 1995.

FRANCO, J.; BLANQUER, R. Mortality from Tuberculosis in Spain from 1970 to 1993: changes in epidemiological trends during the Acquired Immune-Deficiency Syndrome epidemic. *Int. J. Tubercle. Lung Dis.*, v. 2, n. 8, p.663-669. 1998.

GARCIA-GARCIA, M. D. L; SMALL, P. M; GARCIA-SANCHO, C. Tuberculosis epidemiology and control in Veracruz, Mexico. *Int Epidemiol Assoc*, v. 28, p. 135-140, 1999.

GERARHDT, G.; RIBEIRO, S. N. A eficiência do tratamento da tuberculose no Brasil. *Inf Epidemiol SUS*, ano 4, p. 95-97, 1995.

GONÇALVES, H; COSTA, J. S; MENEZES, A. M et al.. Adesão à terapêutica da tuberculose em Pelotas, Rio Grande do Sul: na perspectiva do paciente. *Cad Saude Publica*, v. 15, n.4, p. 777-787, 1999.

GUIMARÃES, R. Determinação social e doença endêmica: o caso da tuberculose. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 17, 1982. Ribeirão Preto. Anais... São Paulo: [s.n.], s.d., s.p.

HIJJAR, M. A. Epidemiologia da Tuberculose no Brasil. *Inf Epidemiol SUS*, p.53-87, 1992.

_____. Epidemiologia da Tuberculose no Brasil. *Bol. Pneumol. San*, v.9, n. 2, p. 10-15, 2001.

HOMES, C.B; HAUSLER, H; NUNN, P. A review of sex differences in the epidemiology of tuberculosis. *Int. J. Tubercle Lung Dis.*, v. 2, n. 20, p. 96-104. 1998.

JUDEZ, L. A. Análisis Factorial de Componentes Principales. In:____. *Técnicas de análisis de datos multidimensionales*. Madrid: Ministério de la Agricultura, pesca y Alimentación, 1989. p. 23-68.

- KOLLER, S H. Resiliência e vulnerabilidade em crianças que trabalham e vivem na rua. Disponível em: <http://www.educaremvista.ufpr.br/arquivo_s_15/koller.pdf. > Acesso em: 05 nov. 2007.
- KRITSKI, A. L; CONDE, M. B; SOUZA, G. R. M. *Tuberculose: do ambulatório à enfermaria*. São Paulo: Atheneu. 2000. 303 p.
- KRITSKI, A. L; RUFFINO-NETTO, A. Health sector reform in Brazil on tuberculosis control. *Int. J. Tubercle Lung Dis*, v. 4, n. 7, p. 622-626, 2000.
- LEITE, C. Q. F.; TELAROLI-JUNIOR, R. Aspectos epidemiológicos e clínicos da tuberculose. *Rev. Cien Farmac*, v. 18, n.1, p.17-28, 1997.
- MANGTANI, P; JOLLEY D. J; WATSON, J. M. et al. Socioeconomic deprivation and notification rates for tuberculosis in London during 1982-91. *Bras Med J*, 310: 963-6, 1995.
- MARRERO FIGUEROA, A; CARRERAS, L; SANTIN, M. El programa de control de la tuberculosis en Cuba. *Rev Cubana Med Gen Integr*, v. 12, n. 4, p. 381-385, 1996. Disponible en: <http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251996000400009&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0864-2125. Acesso em: 15 nov. 2007.
- MENDES, M. C. T. *A clientela e os profissionais de saúde diante da tuberculose*. 1998, 219f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) Universidade Estadual de Campinas. Campinas.
- MENEZES, A. M. B; COSTA, J. D; GONÇALVES, J. D. et al. Incidência e fatores de risco para a tuberculose em Pelotas, uma cidade do Sul do Brasil. *Rev Bras Epidemiol*, v.1, n.1, p.1-15, 1998.
- METODOLOGIA do Censo Demográfico: 2000. Rio de Janeiro: FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2003. 565p.
- MIRANDA, J. A. N.; HAUTEQUESTT, A. F.; COSTA, D. C. Programa de controle da tuberculose em área indígena. *Saúde em Debate*. p. 22-27, 1988.
- MISHIMA, E. O.; NOGUEIRA, P. A. A tuberculose no idoso: estado de São Paulo, 1944-1995. *Bol. Pneumol San*, v. 9, n. 1, p. 1-11, 2001.
- MORI, T. Recent trends in tuberculosis. *Emerging Infect. Dis.*, v. 6, n. 6, 2000.
- MOTTA, L. *Tuberculose em militares do exército brasileiro: avaliação clínica e terapêutica de 262 casos no Rio de Janeiro*. 1998. 78 f. Dissertação (Mestrado em Saúde em Pública) – Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro.
- MUÑHOZ-SANCHES, A. I.; BERTOLOZZI M.R. Conhecimentos e atitudes sobre a tuberculose por estudantes universitários. *Bol. Campanha Nacional Contra Tuberculose*, v.12, n.1. p.19-26, 2004.
- _____ Pode o conceito de vulnerabilidade apoiar a construção do conhecimento em Saúde Coletiva? *Cien & Saude Colet*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 319-324, 2007.

- NATAL, S. A tuberculose na criança. Bol. Pneum San, v. 8, n. 2, p.89-93, 2000.
- NORONHA, K. V. M. S.; ANDRADE, M. V. Desigualdades sociais em saúde: evidências empíricas sobre o caso brasileiro. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar. 2002. Disponível em: <[http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD% 20171. pdf.](http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20171.pdf)> Acesso em: 07 set, 2007, 34p.
- NUNN, P.; FELTEN, M. Surveillance of resistance to ant tuberculosis drugs in developing countries. Tubercle Lung Dis, v. 75, n. 3, p. 163-7, 1994.
- OLIVEIRA, H. M. V; RUFFINO-NETTO, A; VASCONSELOS, G. S et al. Situação epidemiológica da tuberculose infantil no Município do Rio de Janeiro. Cad Saude Publica, v. 12, n. 4, p. 507-513, 1996.
- OLIVEIRA, H. B.; MOREIRA F. D. C. Abandono de Tratamento e Recidiva da Tuberculose: Aspectos de Episódios Prévios, Campinas, SP, Brasil, 1993-94. Rev Saude Publica, v. 34, n. 5, p. 437-43, 2000.
- PAIXÃO, L. M.; GONTIJO, E. D. Perfil de casos de tuberculose notificados e fatores associados ao abandono, Belo Horizonte/MG. Rev Saude Publica, v. 41, n. 2, p.1-15, 2007.
- PENNA, M. L. F. *A epidemia da AIDS no Brasil: situação e tendências*. Brasília: Ministério da Saúde, 1997, 105 p.
- PERINI, E A. *O abandono do tratamento da tuberculose: transgredindo regras, banalizando conceitos*. 1998. 189 f. Tese. (Doutorado em Ciência Animal. Área de concentração em Epidemiologia) – Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.
- PERINI, E. A; MÓDENA, C. M; PAIXÃO, H. M.; et al. O indivíduo e o coletivo: alguns desafios da Epidemiologia e da Medicina Social. Interface, Comunic, Saúde, Educ, v. 5, n. 8, p. 101-181, 2001. Disponível em: <[http://www.interface.org.br/revista8/artigo3 .pdf.](http://www.interface.org.br/revista8/artigo3.pdf)> Acesso em: 14 nov. 2006.
- PINHEIRO, R S; VIACAVA, F; TRAVASSOS, C. et al. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. Cien & Saude Colet, v. 7, n. 4, p. 687-704, 2002.
- PRATES, F. M. Condições de vida em três cidades da Região Metropolitana de Belo Horizonte: alguns resultados comparativos. Disponível em:<http://hdr.undp.org/docs/events/global_forum/2000/prates.pdf. > Acesso em: 15 set. 2007.
- RAJAGOPALAN, S. Tuberculosis and aging: a global problem. Clin Infec Dis, v. 3, p. 1034, 2001.
- RAVIGLIONE, M.C; PIO, A. Evolution of WHO polices for tuberculosis control, 1948-2001. Lancet Infect Dis, v. 359, p. 775-780, 2002. Disponível em: <www.thelancet.com > Acesso em: 10 dez. 2002.
- REZENDE, E M. *Análise Multidimensional de Causas Múltiplas de Óbitos Humanos, em Belo Horizonte, no ano de 1998*. 2003. 125 f. Tese. (Doutorado em Ciência Animal. Área de concentração em Epidemiologia) – Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.
- RODRIGUES JUNIOR, J. M; LIMA, K. M; CASTELO, A. A. M. C. et al. É possível uma vacina gênica auxiliar no controle da tuberculose? J. Bras. Pneumol, v. 30, n. 4, 2004.

ROSEMBERG, J. Do acidente de Lübeck ao advento do BCG recombinante com maior poder protetor e polivalente. *Pulmão*, v. 4, n. 1. p. 45, 1994.

_____. Aspectos históricos, realidades, seu romantismo e transculturação. *Bol. Pneumol. San*, v. 7, n. 2, p. 6-29, 1999.

ROUILLON, A; PERDIZET, S; PARROT, R. Transmissão do bacilo da tuberculose: efeitos da quimioterapia. *Tubercle*, v. 57, n. 4, p. 275-299, 1976.

RUFFINO-NETTO, A. Tuberculose: a calamidade negligenciada. *Rev Soc Bras Med Trop*, v. 13, n. 1, Disponível em: < <http://www.Scielo.com.br> >. Acesso em: 18 out. 2002.

RUFFINO-NETTO, A.; SOUZA, A. M. A. F. A Reforma do Setor Saúde e Controle da Tuberculose no Brasil. *Inf Epidemiol SUS*, v. 8, n. 4, p. 35-51, 1999.

_____. Evolution of the Health Sector and Tuberculosis Control. *Pan Am. J. Public Health*, v. 9, n. 5, p. 306-309, 2001.

SABROZA, P. C; TOLEDO, L. M.; OSANAI, C. H. A organização do espaço e os processos endêmico-epidêmicos. In: BUSS, P. M. (Org.). *Saúde, ambiente e desenvolvimento: processos e conseqüências sobre as condições de vida*. São Paulo: Abrasco. 1992, 307 p.

SALIHU, H. M.; NAIK, E; O'BRIEN, W. F. et al. Tuberculosis in North Carolina: Trends across Two Decades, 1980-1999. *Emerging Infec.Dis*, v. 7, n. 3, p. 570-574, 2001.

SAMPAIO, I. B. M. *Relatório das atividades de pós-doutorado desenvolvidas no período de 03/09/92 a 04/03/93*. Grupo de Estadística. Madrid: Universidade Politécnica de Madri, 1993, 123 p. (Relatório de Pós-doutorado em Estatística).

_____. *Estatística Aplicada à Experimentação Animal*. 2 ed. Belo Horizonte: Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 2002. 265 p.

SANTANA, S. C. P. e SOUZA, N. R. Além de diversão e arte, o pão: o mercado de trabalho na região metropolitana de Belo Horizonte. Belo Horizonte: FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2001. 50 p. (Cadernos do CEHC, série cultura, n.1).

SANTOS, N. R. Desenvolvimento do SUS, rumos estratégicos e estratégias para visualização dos rumos. *Cien & Saude Colet*, v. 12, n. 12, p. 429-435, 2007.

SARINHO, E. S. C. Meningoencefalite tuberculosa e BCG. *J Ped.*, v. 3, n. 63, p. 133-5, 1987.

SCHMUNIS, G.; CORBER, S. J. Tourism and emerging and re-emerging infectious diseases in the Americas: what physicians must remember for patient diagnosis and care? *Bras J Infect Dis*, v. 3, n. 2, p. 31-49, 1999.

SCHOEMAN, J. H; WESTAWAY, M. S; NEETHLING, A. The relationship between socioeconomic factors and pulmonary tuberculosis. *Int J Epidemiol*, v. 20, p. 435-40, 1991.

SEVALHO, G. O fenômeno das infecções emergentes e o tempo. In: *A epidemiologia e o tempo: uma discussão sobre a percepção do tempo pela ciência epidemiológica*. 1999. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. p. 65-166.

SILVA, L. J. Relatório de Organização do espaço e doença. Textos de Apoio. Cad Epidemiol, s.v., p. 159-185, 1985.

SILVA, E. A. M. Perfil de resistência do *Micobacterium tuberculosis* no estado de São Paulo, 1986 a 1990. Rev Inst Adolfo Lutz, n. 52, v. 1-2, p. 37-40, 1992.

SILVA, S. A. *Tendências da morbimortalidade por tuberculose em Goiânia, Goiás. 1997*. Dissertação, 88 f. Dissertação. (Mestrado em Patologia Tropical) – Universidade Federal de Goiânia. Goiânia.

SILVA, J. R. L.; BOÉCHAT, N. O ressurgimento da tuberculose e o impacto da imunopatogenia pulmonar. J. Bras Pneumol, v. 30, n. 4, 378-387, 2004.

SILVA, O. M. P.; PANHOCA, L. A contribuição da vulnerabilidade na determinação do índice de desenvolvimento humano: estudando o caso de Santa Catarina. Cien & Saude Colet, v. 12, n. 5, p. 1209-1219, 2007.

SÍNTESE de indicadores sociais municipais: 2000. Rio de Janeiro: FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2002a.365p.

SOARES, M. R. M; SOUZA, R. G. V; BRITO, F. R. A. A migração intrametropolitana na Região Metropolitana de Belo Horizonte: uma comparação entre os municípios de Contagem e de Nova Lima, 1991-2000. Disponível em: http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2006/docspdf/ABEP2006_503.pdf. Acesso em: 5/09//2007.

SOBORG, C; SOBORG, B; POUENSEN, S; et al. Doubling of tuberculosis incidence in Greenland over an 8-year period (1990-1997). Int. J. Tubercle Lung Dis., v. 5, n.3, p. 257-265, 2001.

SONTAG, S. *Doença como metáfora: Aids e suas metáforas*. São Paulo: Companhia de Bolso. 2007. 161 p.

SOTIR, M. J; PARROTT, P.; METCHOCK, B. et al. Tuberculosis in the Inner City: impact of a continuing epidemic in the 1990s. Clin. Infect. Dis., n. 29, p. 1138-1144, 1999.

SOUZA, W; XIMENES, R; ALBUQUERQUE, M. F. M. et al. The use of socioeconomic factors in mapping risk: areas in a city of northeastern-Brazil. Pan J Public Health, v. 8, p. 403-410, 2000.

SOUZA, V. *Discursos do aconselhamento na prevenção do HIV e o olhar dos usuários de um serviço*. 2007. 93 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

STOP TB Partnership. The global plan to Stop TB 2006-2015/Geneva: World Health Organ. 2006. p. 172. Disponível em: <http://www.who.int/tb/en/>. Acesso em: 29/07/2007.

SVANE, S. Tuberculosis diagnosed in surgical department during 1974-93: a report of 32 cases. *Scand. J. Infect. Dis.*, n. 35, p. 563-565, 1999.

TENDÊNCIAS demográficas: uma análise dos resultados do universo do censo demográfico 2000. Rio de Janeiro: FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2002c. 55p.

TORRES, B. S. Avaliação da tuberculose pulmonar bacilífera na macro região Nordeste. *Rev Bras Med*, v. 52, n.5, p.487-492, 1995.

TRAVASSOS, C; VIACAVA, F; FERNANDES, C et al. Desigualdades geográficas na utilização de serviços de saúde no Brasil. *Cien & Saude Colet*, v. 5, n. 1, p. 133-150, 2000.

TUBERCULOSIS: a global emergency. *World Health Forum.*, 1993. Disponível em: <http://www.who.int/tb/en/>. Acesso em: 9/07/2002.

TUBERCULOSIS RESEARCH CENTER Trends in the prevalence and incidence of tuberculosis in South India. *Int. J. Tubercle Lung Dis.*, v. 5, n. 2, p. 142-157, 2001.

UPLECKER, M. W; RANGAN, S; OGDEN, J. *Gender and Tuberculosis control: Towards a Strategy for Research and Action.* Geneva: World Health Organ., 1999. 33 p.

UPLECKER, M. W.; RANGAN, S.; WEISS, M. G. et al. Attention to gender issues in tuberculosis control. *Int. Tubercle Lung Dis.*, v. 5, n.3, p. 220-224, 2001.

VICENTIN, G. *Evolução da mortalidade por tuberculose no município do Rio de Janeiro, 1979-1995.* 2000. 159 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo. São Paulo.

VICENTIN, G; SANTO, A. H; CARVALHO, M. S. Mortalidade por tuberculose e indicadores sociais no município do Rio de Janeiro. *Cien & Saude Colet*, v.7, n.2, p. 253-63, 2002.

VYNNYCKY, E.; FINE, P. E. M. Interpreting the declines in tuberculosis: the role of secular trends in effective contact. *Int.J Epidemiol*, p. 327-334, 1999.

_____. Lifetime risks, incubation period and serial interval of Tuberculosis. *Am. J. Epidemiol.*, v. 152, n. 3, 2000.

WALDMAN, E; SILVA, L. J; MONTEIRO, C. A. Trajetória das doenças infecciosas: da eliminação da poliomielite à reintrodução do cólera. In: MONTEIRO. C. M. *Velhos e novos males do Brasil.* São Paulo: HUCITEC/NUVES. 1995. p. 195-244.

WEIS, S. E; FORESMAN, B; COOK, P. E. et al. Universal HIV screening at a major metropolitan Tb clinic: HIV prevalence and high-risk behaviors among Tb patients. *Am J Public Health*, v. 89, n. 8, p. 73-76, 1999.

XAVIER, M. I. M.; BARRETO, M. L. Tuberculose na cidade de Salvador, Bahia, Brasil: o perfil na década de 1990. *Cad Saude Publica*, v. 23, n. 2, p. 445-453, 2007.