

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM

DINAMARA BARRETO DOS SANTOS

**DIABETES *MELLITUS* REFERIDO E FATORES
SOCIODEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS EM
PACIENTES ADULTOS COM TUBERCULOSE**

BELO HORIZONTE

2013

DINAMARA BARRETO DOS SANTOS

**DIABETES *MELLITUS* REFERIDO E FATORES
SOCIODEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS EM
PACIENTES ADULTOS COM TUBERCULOSE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Saúde e Enfermagem.

Área de Concentração: Saúde e Enfermagem

Linha de Pesquisa: Cuidado em Saúde e Enfermagem

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Sônia Maria Soares

Belo Horizonte

Escola de Enfermagem da UFMG

2013

S237d Santos, Dinamara Barreto dos.
Diabetes mellitus referido e fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos em pacientes adultos com tuberculose [manuscrito]. / Dinamara Barreto dos Santos. - - Belo Horizonte: 2013.
91f.: il.
Orientadora: Sônia Maria Soares.
Área de concentração: Saúde e Enfermagem.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Tuberculose/epidemiologia. 2. Diabetes Mellitus/epidemiologia. 3. Medidas em Epidemiologia. 4. Sistemas de Informação. 5. Sistemas de Saúde. 6. Dissertações Acadêmicas. I. Soares, Sônia Maria. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WF 200

Este trabalho é vinculado ao Núcleo de Estudos e Pesquisas em Cuidado e Desenvolvimento Humano da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, pela saúde e pelas conquistas.

À minha mãe Marili, pelo apoio e dedicação sem os quais não seria possível mais esta conquista.

À minha irmã Lucimara, minha sobrinha Maria Eduarda, meu cunhado Anderson e toda minha família, os quais sempre me incentivaram e apoiaram nesta jornada.

Ao meu marido Daniel, por suas palavras tão abençoadas e confortadoras e pelo grande amor e compreensão, principalmente nas muitas horas em que não pude estar ao seu lado.

À minha orientadora, Sônia Maria Soares, por toda contribuição, pelos preciosos ensinamentos na condução da pesquisa, pelo indispensável apoio, amizade, disponibilidade e compreensão.

Às amigas Kátia, Mariana, Luciana, Diana e Denise, por me acompanharem em momentos tão especiais, pela amizade e carinho de vocês.

Às amigas Graziela, Nathália e Priscila pelo companheirismo durante essa difícil jornada, pelas valiosas horas de estudo, que nos fez tão unidas.

Aos amigos e colegas de trabalho pela compreensão nos momentos de ausência e apoio durante a jornada.

Ao Ailton Cezário Alves Junior, consultor em condições crônicas da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES-MG) pela valiosa contribuição na pesquisa, desde a sua concepção até sua conclusão.

Ao Pedro Navarro e à Juliana Rabelo da Coordenação de Pneumologia Sanitária da SES-MG pela indispensável contribuição a esta pesquisa.

Ao Rômulo Santos da Coordenação de Pneumologia Sanitária da SES-MG pela disponibilidade, atenção e colaboração na coleta de dados.

À Luiza Lisboa, Lidiane Santos e Mariana Sales da SES-MG pela colaboração.

Aos membros do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Cuidado e Desenvolvimento Humano pela possibilidade de aprendizagem e crescimento.

Às bolsistas de iniciação científica Caroline Dantas, Emanuelle Gonçalves e Lírica Mattos pelo valioso apoio no desenvolvimento das fases da pesquisa.

Ao estatístico André Costa, pela primorosa assessoria e orientação na etapa de análise estatística.

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

SANTOS, Dinamara Barreto dos. **Diabetes *mellitus* referido e fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos em pacientes adultos com tuberculose**. 2013. 91f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

Trata-se de estudo transversal usando dados secundários registrados no Sistema Informação de Agravos de Notificação - SINAN. Constituiu objetivo do estudo a análise dos fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos de pacientes adultos notificados no SINAN como caso novo de tuberculose (TB) e sua associação com o diabetes *mellitus* (DM) no Estado de Minas Gerais (MG) no período de 2007 a 2011. O atual quadro epidemiológico do mundo demonstra que a incidência de TB permanece alta em países em desenvolvimento e a prevalência do DM aumenta globalmente, gerando problemas de saúde pública mundial, que podem ser ainda maiores quando há associação das duas doenças. Estudos internacionais demonstram que pacientes com DM têm mais chances de desenvolver tuberculose, devido à alteração imunológica que possuem. No Brasil estudos que abordem a associação entre TB e DM são incipientes e conseqüentemente não há propostas de um manejo integrado. Assim, é necessário adaptar os programas de tuberculose para incorporar fatores de risco adicionais e realizar pesquisas para propor normas políticas e práticas nessa área. A coleta foi realizada junto às áreas técnicas de TB e de DM da Secretaria de Estado de Saúde/MG e totalizou 19.343 notificações de TB no período estudado. Houve associação significativa ($p < 0,05$) de cura com abandono e com óbito em relação a sexo, raça, escolaridade e faixa etária. Considerando apenas os casos de DM a associação foi significativa apenas com faixa etária, com 82,6% de cura, 14,8% de abandono e 2,7% de óbito na faixa de 20 a 39 anos; 88,5% de cura, 6,5% de abandono e 5,0% de óbito entre 40 e 59 anos e 87,6% de cura, 5,3% de abandono e 7,1% de óbito na população de 60 anos ou mais. Das notificações de TB, 6,1% tinham DM. No grupo de pacientes com HIV/AIDS e DM houve baixo percentual de cura (67%) e alto de abandono (23%), inclusive em comparação com o grupo geral das 19.343 notificações. Alcoolismo também foi significativo com melhores resultados de cura (81%), menor percentual de abandono (10,7%), porém com maior de óbito (8,3%), comparado ao grupo geral que teve, respectivamente, 76,2%, 17,6% e 6,1%. Nos casos de doença mental, a

associação foi significativa com baixo percentual de cura (76,1%), alto percentual de abandono (13%) e óbito (10,9%). Espera-se que os resultados aqui encontrados possam colaborar no planejamento de ações por parte dos serviços de saúde para grupos especiais, que apresentam maior risco de adoecimento. São necessárias programação de ações intersetoriais que foquem na melhoria da qualidade de vida destes grupos, ultrapassando a barreira da clínica com a finalidade de melhorar a assistência prestada ao paciente com TB e organizar o serviço para atendimento adequado ao paciente que possua a comorbidade TB e DM.

Palavras-chave: tuberculose, diabetes *mellitus*, medidas em epidemiologia, sistemas de informação, sistemas de saúde.

ABSTRACT

SANTOS, Dinamara Barreto dos. **Sociodemographic, clinical and epidemiological factors in adults patients with tuberculosis and its association with diabetes *mellitus***. 2013. 91f. Dissertation (Master Degree in Nursing) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

It is cross-sectional study using secondary data in the information system (SINAN). The aim of this study is analyze sociodemographic, clinical and epidemiological factors in adults patients reported in an information system (SINAN) with tuberculosis (TB) and its association with diabetes mellitus (DM) in the State of Minas Gerais (MG) in the period from 2007 to 2011. The current epidemiological situation in the world shows that the incidence of TB remains high in developing countries and the prevalence of diabetes increases globally, generating global public health problems, which can be even greater when the association of the two diseases. International studies show that patients with diabetes are more likely to develop tuberculosis because the immune impairment. In Brazil, studies that address the association between TB and DM are incipient and consequently don't have proposals for an integrated approach. Thus, it is necessary to adjust the TB programs to incorporate additional risk factors and conduct research to propose standards policies and practices in this area. Data collection was conducted with the Technical Areas of TB and DM in the State Department of Health / MG and totaled 19,343 TB notifications in the period studied. There was significant association ($p < 0.05$) of cure with abandonment and death in relation to sex, race, education and age. Considering only the cases of DM, the association was significant only with age, with 82.6% of cure, 14.8% of abandonment and 2.7% of death in the age group 20-39 years. In the age group 40 and 59 years was 88.5% of cure, 6.5% of abandonment and 5.0% of death. In the population aged 60 years or more was 87.6% of cure, 5.3% of abandonment and 7.1% of death. Between the TB notifications, 6.1% of the patients had DM. In the patients group with HIV/AIDS and DM, the cure percentage was low (67%) and the abandonment rate was high (23%), even in comparison with the general group of 19,343 notifications. Alcoholism was significant with better healing results (81%), lower dropout percentage (10.7%), but higher death (8.3%), compared to the overall group that had, respectively, 76.2%, 17.6% and 6.1%. In cases of mental illness, the association was significant with low cure percentage (76.1%), high dropout (13%) and death (10.9%). It is expected that our findings can assist in planning actions on

the part of health services for special groups at greatest risk of illness. Intersectoral actions are necessary that focus on improving the quality of life of these groups, overcoming the barrier of the clinic in order to better the care provided to patients with TB and arrange for appropriate care service to patients who have comorbid TB and DM.

Key-words: tuberculosis, diabetes *mellitus*, epidemiologic measurements, information systems, health systems.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Incidência estimada de TB - 2011	21
Figura 2 - Prevalência (%) estimada de DM (20 a 79 anos) - 2011.....	22
Figura 3 – Prevalência (%) estimada de DM (20 a 79 anos) para a região da América Central e do Sul - 2011	23
Figura 4 - Percentual de casos de TB atribuíveis ao DM (20 a 79 anos) - 2011	24
Figura 5 - Evolução da Taxa de Incidência de TB no período de 2007 a 2011	31
Figura 6 - Distribuição da TB no Brasil, segundo idade e forma clínica	31
Figura 7 - Princípios para o controle da transmissão de TB.....	32
Figura 8 - Estrutura de atenção à TB	34
Figura 9 - Modelo de determinação social da saúde proposto por Dahlgren e Whitehead (1991).....	36
Figura 10 - Risco relativo estimado de adoecimento entre indivíduos com infecção latente por <i>M. tuberculosis</i>	37
Figura 11 - Mapa do Estado de Minas Gerais com a divisão de Regiões Ampliadas de Saúde	44

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Taxa de Incidência por Região Ampliada de Saúde de casos novos de TB para cada 100.000 habitantes no Estado de Minas Gerais, 2007-2011	51
TABELA 2- Características sociodemográficas dos casos novos de TB notificados no Estado de Minas Gerais, 2007-2011	52
TABELA 3- Taxa de Incidência por faixa etária de casos novos de TB para cada 100.000 habitantes no Estado de Minas Gerais, 2007-2011	52
TABELA 4- Características clínicas e epidemiológicas de casos novos de TB em adultos no Estado de Minas Gerais, 2007-2011.....	53
TABELA 5- Agravos associados presentes na notificação de TB – Estado de Minas Gerais, 2007-2011.....	55
TABELA 6- Associação de variáveis sociodemográficas com situações de encerramento de TB, 2007-2011.....	57
TABELA 7- Associação de variáveis clínicas e epidemiológicas com situações de encerramento de TB, 2007-2011.....	58
TABELA 8- Associação de variáveis sociodemográficas de pacientes com TB e DM com situações de encerramento de TB, 2007-2011	59
TABELA 9- Associação de variáveis clínicas e epidemiológicas de pacientes com TB e DM com situações de encerramento de TB, 2007-2011	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agente Comunitário de Saúde
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
ANPPS	Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde
APS	Atenção Primária à Saúde
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DM	Diabetes <i>mellitus</i>
DOTS	Directly Observed Treatment Short-course
EE	Escola de Enfermagem
ESF	Estratégia Saúde da Família
HIV	Vírus Da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDF	International Diabetes Federation
MS	Ministério da Saúde
MDR	Multidrogarresistente
MG	Minas Gerais
NEPCDH	Núcleo de Estudos e Pesquisas em Cuidado e Desenvolvimento Humano
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PAD-MG	Pesquisa por Amostra de Domicílios de Minas Gerais
PDR	Plano Diretor de Regionalização
PNCT	Programa Nacional de Controle da Tuberculose
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SBPT	Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia
SES/MG	Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais
SINAN	Sistema Informação de Agravos de Notificação
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade

TB	Tuberculose
TDO	Tratamento Diretamente Observado
UNION	International Union Against Tuberculosis and Lung Disease
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
WDF	World Diabetes Foundation
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	20
2 OBJETIVOS	28
2.1 Objetivo Geral	28
2.2 Objetivos Específicos.....	28
3 REVISÃO DE LITERATURA	30
3.1 Tuberculose como Problema de Saúde Pública	30
3.2 A convergência datuberculose e do diabetes mellitus	36
4 METODOLOGIA.....	41
4.1 Tipo de Estudo	41
4.2 Amostra.....	41
4.3 SINAN	41
4.4 Local do estudo.....	43
4.5 Procedimentos para coleta de dados.....	44
4.5.1 Aproximação com o campo e apresentação da proposta	44
4.5.2 Operacionalização da coleta de dados.....	45
4.6 Variáveis do estudo.....	45
4.6.1 Variáveis Sociodemográficas.....	45
4.6.2 Variáveis clínicas e epidemiológicas.....	46
4.7 Análise dos Dados	48
4.8 Limitações do Estudo.....	49
4.9 Aspectos Éticos.....	49
5 RESULTADOS	51
5.1 Características sociodemográficas	52
5.2 Características clínicas e epidemiológicas.....	53
5.4 Análise inferencial considerando a Situação de Encerramento	56
5.5 Análise inferencial considerando o agravo associado Diabetes Mellitus	59

6 DISCUSSÃO	62
7 CONCLUSÕES	74
REFERÊNCIAS	77
ANEXO	88



APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

Em 2011, a Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG), por meio da área técnica de Hipertensão e Diabetes, propôs parceria com o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Cuidado e Desenvolvimento Humano (NEPCDH) da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (EE-UFMG), coordenado pela Prof^a. Dr^a. Sônia Maria Soares para realização de estudos sobre associação entre tuberculose (TB) e diabetes *mellitus* (DM) em Minas Gerais (MG).

A demanda para a realização de estudos dessa natureza partiu do Ministério da Saúde fundamentado em recomendações internacionais, pois estudos apontavam que pacientes com DM têm um risco significativamente maior de desenvolver TB, principalmente em países de baixa e média renda. Agrega-se a isso o atual quadro epidemiológico de aumento da prevalência de DM no mundo podendo impactar na incidência de TB que ainda permanece alta em países em desenvolvimento. Tal situação é emergente sendo apontada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), pela International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (UNION), pela World Diabetes Foundation (WDF), entre outros como uma das áreas prioritárias para investimentos em pesquisas. No Brasil são incipientes trabalhos abordando o assunto, apesar de a TB estar incluída desde 2004 na Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde (ANPPS).

Foi então constituído um grupo de trabalho com as duas instituições que elaborou o delineamento de um projeto para a construção de uma estrutura colaborativa para o cuidado e controle integrados de TB e DM para Minas Gerais, intitulado Manejo Programático Integrado de TB e DM.

Em 2010 fui aprovada para cursar o mestrado no Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da UFMG tendo como orientadora a Prof^a. Dr^a. Sônia Maria Soares. Como aluna do mestrado, integrei o NEPCDH e passei a colaborar em todas as atividades do grupo de pesquisa, possibilitando que eu participasse do grupo de trabalho citado acima. Colaborou ainda para minha participação na pesquisa ser servidora da SES/MG há cinco anos, atuando no momento na auditoria assistencial, tendo entre minhas competências avaliar a implementação e a execução pelos municípios dos programas propostos pela União

e pelo Estado, como, por exemplo, os relacionados com as ações para TB e as ações para DM na Estratégia Saúde da Família (ESF). Além disso, trabalhei como enfermeira na ESF durante um ano, quando tive a oportunidade de atuar no acompanhamento de pacientes com TB e no monitoramento de pacientes com DM.

Esta pesquisa sobre os fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos em pacientes com TB e sua associação com o DM, constitui, portanto, a primeira fase de um estudo mais amplo sobre manejo integrado de TB e DM.

O estudo tem ainda outras três fases, sendo que a segunda trata da realização de rastreio de DM em pacientes com TB atendidos em um hospital de referência do Estado; a terceira compreende a elaboração e validação de material contendo proposta para o manejo integrado de TB e DM; e a quarta um estudo piloto caso-controle de acompanhamento de pacientes utilizando o produto da terceira fase. O primeiro produto do projeto foi a elaboração de folheto alertando profissionais e usuários sobre a associação das duas doenças em parceria com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) (Anexo A).



INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) continua a merecer atenção especial dos profissionais de saúde e de toda a sociedade por ainda atender todos os critérios de priorização de um agravo em saúde pública, sendo apontada como a doença infecciosa mais comum (BRASIL, 2011) e com relação bem próxima dos determinantes sociais de saúde (HARGREAVES *et al.*, 2011; PILLER, 2012).

Assim, determinantes sociais como pobreza, baixa escolaridade, situação de confinamento, pessoas em situação de rua, abuso de drogas e indivíduos marginalizados apresentam vulnerabilidade significativa à TB, contribuindo para manutenção da doença e da miséria principalmente nos países em desenvolvimento (BUSS; PELLEGRINI, 2007; GLAZIOU *et al.*, 2013; PELLEGRINI, 2011).

A TB causa cerca de dois milhões de mortes por ano, sendo que um terço da população mundial é infectada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, e desta, uma a cada dez pessoas ficarão doentes em algum momento das suas vidas (WHO, 2001; WHO, 2010a). A Organização Mundial da Saúde (OMS) (2001) estima ainda que a doença será responsável por 35 milhões de mortes no período entre 2000 e 2020.

O Brasil é um dos 22 países priorizados pela OMS por estar entre os que concentram 82% dos casos da doença no mundo (WHO, 2012). No ano de 2009, foram notificados no país 72.000 casos novos de TB, o que corresponde a um coeficiente de incidência de 38 casos para cada 100.000 habitantes, sendo que do total de casos, 41.000 tiveram baciloscopia de escarro positiva (BRASIL, 2011; WHO, 2012). O Brasil ocupa a 15ª posição em quantidade total de casos notificados no mundo, e ainda, juntamente com a Rússia, Índia, China e África do Sul, concentra 60% dos casos de TB MDR (WHO, 2012).

Em 2011, foram 42 casos de TB por 100.000 habitantes no país, enquanto em outros países da América Latina, como México (23/100.000), Argentina (26/100.000), Chile (18/100.000), Colômbia (34/100.000) e Venezuela (33/100.000) a taxa de incidência foi bem menor (Figura 1) (WHO, 2012).

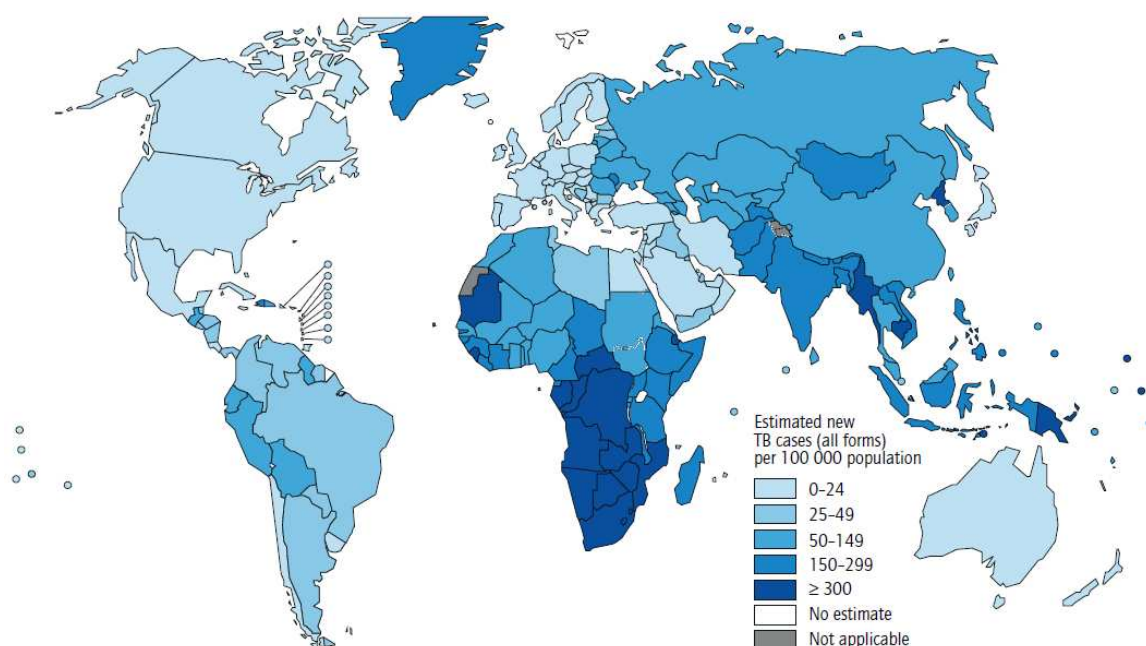


Figura 1 - Incidência estimada de TB - 2011
Fonte: WHO, 2012, p. 13.

Destaca-se ainda que anualmente no Brasil 4.500 pessoas vão a óbito por TB, doença curável e evitável, ocorrendo em sua maioria em regiões metropolitanas e em unidades hospitalares com o agravante de ser a primeira causa de morte entre os pacientes com AIDS (BRASIL, 2011).

Já o Diabetes *Mellitus* (DM) é caracterizado por sua natureza crônica, com complicações graves e com necessidade de múltiplas ações para seu controle, o que torna a doença onerosa para o indivíduo, a família e o sistema de saúde (WHO, 2011a). Os custos para o indivíduo e a família são difíceis de quantificar e são relacionados ao impacto que causam na vida das pessoas, como dor, ansiedade, perda de qualidade de vida, além dos custos sociais, ligados à perda de produtividade devido às complicações. Quanto aos custos econômicos, estes variam de 2,5% a 15% do orçamento anual da saúde, variando de acordo com o perfil epidemiológico e do tratamento disponibilizado no país, sendo que no Brasil a estimativa de custos com a doença fica em torno de 3,9 bilhões de dólares (SBD, 2009a).

Além disso, as taxas de DM vêm aumentando no mundo, principalmente em países em desenvolvimento, sendo estimado em 2011 um total de 366 milhões de pessoas com a doença, que equivale a 8,3% da população com idade entre 20 e 79 anos (Figura 2) (IDF, 2011) e apresenta altas taxas de mortalidade, sendo que 80%

das mortes ocorrem em países de baixa e média renda (WHO, 2013). Em 2004, foram estimadas 3.4 milhões de mortes causadas pela doença no mundo e projeções apontam que entre os anos 2005 e 2030 este valor pode dobrar e que até lá se tornará a 7ª principal causa de morte no mundo (WHO, 2011a; WHO, 2013). Agrava a situação o fato de cerca de 50% da população com DM desconhecer que tem a doença, ficando sem o diagnóstico até que apareçam sinais de complicação (BRASIL, 2006a; IDF, 2011).

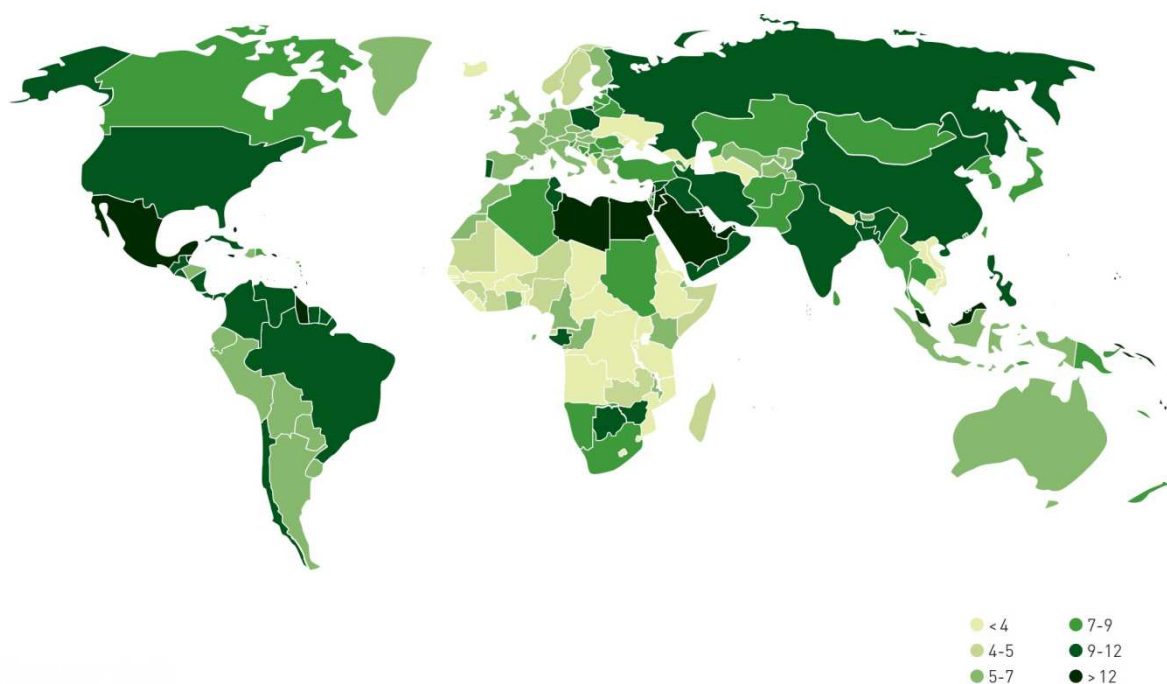


Figura 2 - Prevalência (%) estimada de DM(20 a 79 anos) - 2011
Fonte: IDF, 2011

A região da América Central e do Sul, que concentra países em desenvolvimento, apresentou uma estimativa de 25,1 milhões de pessoas com DM em 2011. Este contingente equivale a 8,7% da população de 20 a 79 anos com possibilidade de aumentar 60% nos próximos 20 anos. Na estimativa de 2011, o Brasil apresenta o maior quantitativo de pessoas com DM da região (12,4 milhões de pessoas com DM) (Figura 3) (IDF, 2011).

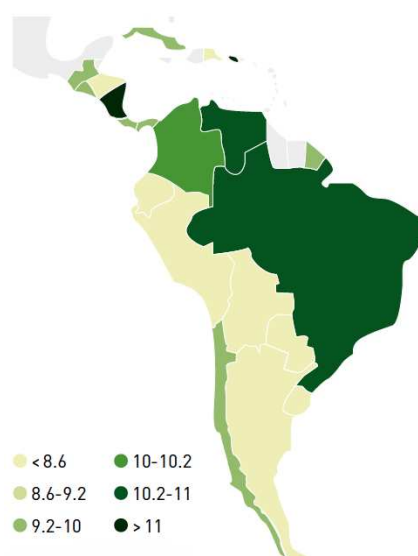


Figura 3 – Prevalência (%) estimada de DM (20 a 79 anos) para a região da América Central e do Sul - 2011

Fonte: IDF, 2011

Com isso, é possível perceber que a TB e o DM separadamente resultam em grandes impactos na saúde da população, agravados pelo atual quadro epidemiológico, com incidência de TB ainda alta em países em desenvolvimento e o aumento global da prevalência do DM (DOOLEY, 2009a).

Entretanto, estudos apontam que esses impactos podem ser ainda maiores quando há associação das duas doenças, quadro este que já se apresenta como uma ameaça à saúde mundial, conforme apresentado na Figura 4 (IDF, 2011). Tal ameaça deve-se ao fato da incidência de TB ser maior entre pessoas que possuem alguma condição que altera o sistema imunológico, como é o caso do DM, sendo este considerado um fator de risco para TB (DOOLEY *et al.*, 2009a; OTTMANI *et al.*, 2010, SEN; PABLOS-MENDEZ *et al.*, 1997). Assim, o aumento global da prevalência de DM influencia na elevação da incidência de TB em regiões endêmicas e pode causar sérias implicações no controle da TB (STEVENSON, 2007), uma vez que o DM triplica o risco de desenvolver TB (UNION; WHO, 2011).

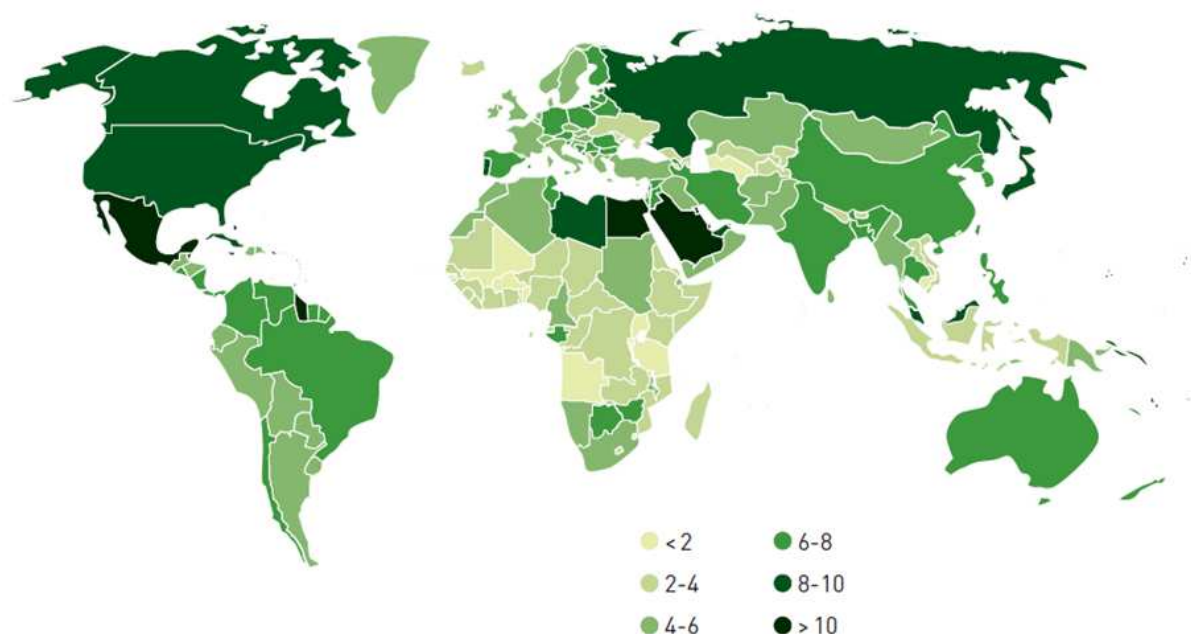


Figura 4 - Percentual de casos de TB atribuíveis ao DM (20 a 79 anos) - 2011
Fonte: IDF, 2011

De acordo com Ottmani (2010), os pacientes com DM e que desenvolvem TB apresentam pioras clínicas mais rápidas e significativas do que pacientes não diabéticos demandando uma gestão clínica mais cuidadosa. O que aponta para a necessidade de diagnosticar DM em pacientes com TB, para uma assistência direcionada às especificidades do caso.

Segundo Stevenson (2007) pelos efeitos que o DM tem na epidemiologia da TB é necessário adaptar os programas de TB para incorporar fatores de risco adicionais e realizar pesquisas para propor normas políticas e práticas nessa área a fim de garantir que a assistência prestada ao paciente contemple o acompanhamento de ambas as doenças.

Além disso, especialistas em TB e DM assinalam para a necessidade de estudos com abordagem do rastreamento de DM em pacientes com TB e que avaliem os efeitos do DM durante o acompanhamento de pacientes com TB (UNION *et al.*, 2009). Estudo da década de 30 já apontava ser obscura a patogênese da infecção tuberculosa em paciente com DM (BERNARD, 1930). Alguns estudos apresentam achados que a presença de DM pode estar associada com risco quatro vezes maior de óbitos durante o tratamento; maior risco de recidiva após o tratamento; maior risco de desenvolver TB multidrogarresistente (MDR); e com a demora na conversão da baciloscopia durante o tratamento de TB (DOOLEY *et al.*,

2009b; UNION, 2009; UNION; WDF, 2013) fatores estes de grande importância epidemiológica. A baciloscopia de escarro, utilizada como exame diagnóstico e de acompanhamento por permitir detectar os casos bacilíferos de TB, enquanto estiver positiva é responsável por manter a cadeia de transmissão da doença (BRASIL, 2011).

Ressalta-se que são incipientes no Brasil estudos que abordem a associação entre TB e DM, alertando para a necessidade de desenvolvê-los devido ao crescimento da incidência e prevalência do DM e elevada incidência da TB no país. Neste sentido, é possível destacar o estudo que vem sendo realizado a partir de 2011 resultado da parceria da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) com os Ministérios da Saúde do Brasil e do México. Trata-se de um estudo piloto em três cidades, São Paulo e Salvador e uma no México, que tem o objetivo de rastrear TB em pelo menos 1.000 pacientes com DM em cada uma dessas cidades totalizando no mínimo 3000 pacientes. A estratégia será treinar as equipes das unidades selecionadas para rastreio, diagnóstico e tratamento baseado na proposta de cuidado e controle de TB e DM desenvolvida pela UNION e pela OMS (UNION; WHO, 2011). Demanda justificada pela incidência continuamente crescente de DM no Brasil e pelo fato dela ser mais elevada na fronteira EUA-México. Isso porque a situação atual do DM é um risco potencial que pode aumentar ainda mais os casos de TB nas Américas (WDF, 2013).

Assim, caracterizada a dimensão da convergência desses dois agravos no campo das políticas de saúde pública e a necessidade de realização mais estudos em diferentes regiões do Brasil o presente estudo foi definido com a finalidade de subsidiar futuramente o planejamento das ações da quanto a uma estrutura colaborativa para o cuidado e controle integrados de TB e DM e compará-la com o cenário nacional e internacional.

Desse modo, a proposta do presente estudo é analisar o perfil de pacientes adultos notificados como caso novo de TB no Sistema Informação de Agravos de Notificação - SINAN utilizado para registro de doenças de notificações compulsórias e sua associação com o DM no Estado de Minas Gerais.

Espera-se que esse trabalho de parceria da UFMG com a SES-MG possa contribuir para a proposição de políticas públicas de saúde por meio da sistematização de informações sobre a TB e sobre sua associação com o DM. Com

isso, será possível subsidiar o serviço para que as ações a serem desenvolvidas para o manejo integrado da TB e do DM atendam às reais necessidades do estado de Minas Gerais, melhorando a qualidade do serviço prestado à população, podendo impactar na diminuição das taxas de incidência da TB.

Este estudo poderá contribuir ainda para a execução das próximas fases da pesquisa Manejo Programático Integrado de TB e DM.



OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos de pacientes adultos notificados no Sistema Informação de Agravos de Notificação (SINAN) como caso novo de TB e sua associação com o DM referido no Estado de Minas Gerais no período de 2007 a 2011.

2.2 Objetivos Específicos

- Descrever a evolução do tratamento (cura, óbito por TB e abandono de tratamento) dos casos novos notificados de TB em adultos, segundo características sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas;
- Estabelecer a incidência de TB entre pacientes adultos notificados no SINAN como caso novo de TB;
- Estabelecer a prevalência de DM entre pacientes adultos notificados com TB como caso novo;
- Descrever a evolução do tratamento (cura, óbito por TB e abandono de tratamento) de pacientes adultos casos novos de TB com DM, segundo variáveis sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas



REVISÃO DE LITERATURA

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Tuberculose como Problema de Saúde Pública

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa, com evolução em ciclos lentos, tem maior incidência nas aglomerações urbanas e possui forte relação com determinantes sociais de saúde (GLAZIOU *et al.*, 2013), sendo que 95% das mortes ocorre em países em desenvolvimento (WHO, 2012). Apesar da disponibilidade de terapia efetiva, a TB continua como problema de saúde pública mundial, sendo que estimativas apontaram 9.4 milhões de pessoas infectadas pelo *Mycobacterium tuberculosis* no mundo em 2009 e destas 1.7 milhões morreram (WHO, 2010b).

No Brasil, em 1996, foi lançado o Plano Emergencial para o Controle da TB pela Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária com o intuito de aumentar a cobertura de diagnóstico e tratamento da TB em 230 municípios prioritários (SANTOS, 2007). O controle da TB foi considerado como uma prioridade nacional pelo Ministério da Saúde em 1998 (BRASIL, 2002). Em 2003, o Programa Nacional de Controle da TB passou a dar ênfase nas ações de controle e vigilância da doença com acesso universal da população, sendo a TB incluída entre as linhas estratégicas de ações na atenção básica em 2008 (PILLER, 2011; SANTOS, 2007).

A estimativa em 2010 foi de 57 milhões de pessoas infectadas no país (PILLER, 2011) e de casos novos de TB em 2011 foi 8.7 milhões a nível mundial, correspondendo a 125 casos para cada 100.000 habitantes (GLAZIOU *et al.*, 2013), enquanto no Brasil, no mesmo ano, a taxa de incidência foi 38,3 casos por 100.000 habitantes (BRASIL, 2013).

Em Minas Gerais, local do estudo, é possível verificar na Figura 02 que ao longo dos anos a incidência de TB vem diminuindo, com 23 casos para cada 100.000 habitantes em 2007 e 20 casos por 100.000 habitantes em 2011, situação diversa ao quadro do país que no mesmo período teve incidência de TB variando entre 38 e 37 casos para cada 100.000 habitantes.

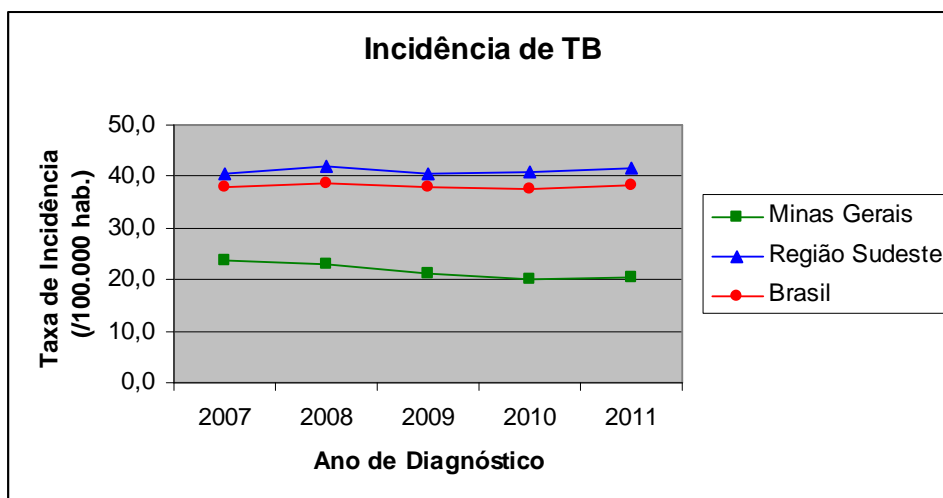


Figura 5 - Evolução da Taxa de Incidência de TB no período de 2007 a 2011
 Fonte: BRASIL, 2013, p. 1.

A concentração de casos é maior na população adulta, sendo esperado para o Brasil 95% dos doentes na faixa etária a partir de 15 anos, com predominância da forma pulmonar e estimativa de 65% da população adulta com resultado positivo de baciloscopia (Figura 6) (BRASIL, 2009).

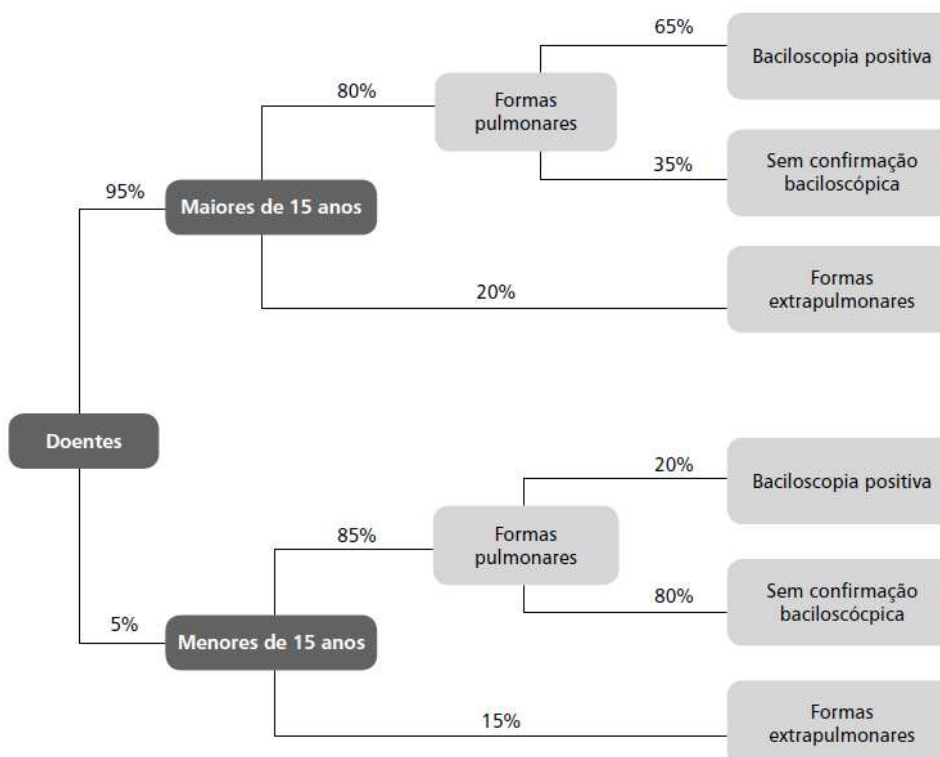


Figura 6 - Distribuição da TB no Brasil, segundo idade e forma clínica
 Fonte: BRASIL, 2009, p.54.

Outro ponto importante a ser destacado são os custos sociais e financeiros da doença. No Brasil, um estudo realizado em Salvador, Bahia, aponta o custo médio de R\$186,00 para o tratamento de casos novos, sendo que no caso de TB MDR o custo pode ser até 27 vezes mais alto (COSTA *et al.*, 2005). Do recurso gasto pelo serviço público com TB, 65% foi para internações, 32% para o tratamento e apenas 3% para prevenção (COSTA *et al.*, 2005). O mesmo estudo ainda aponta o comprometimento da renda familiar de aproximadamente 33% com gastos relacionados à doença. Observa-se, então, que o baixo investimento em prevenção incide negativamente nos gastos da renda familiar e nos gastos dos serviços de saúde.

Atualmente, o controle da TB centra-se na rápida detecção e tratamento das fontes de infecção para prevenir a transmissão do organismo e ações preventivas junto a indivíduos susceptíveis à infecção pelo *M. tuberculosis*, por meio de vacinação e tratamento profilático de pessoas infectadas (Figura 7) (GLAZIOU *et al.*, 2013). Entretanto a incidência de TB permanece alta em países em desenvolvimento, apontando para a necessidade de ampliar os esforços para identificar e dirigir-se aos determinantes individuais e sociais da doença (JEON, 2008).

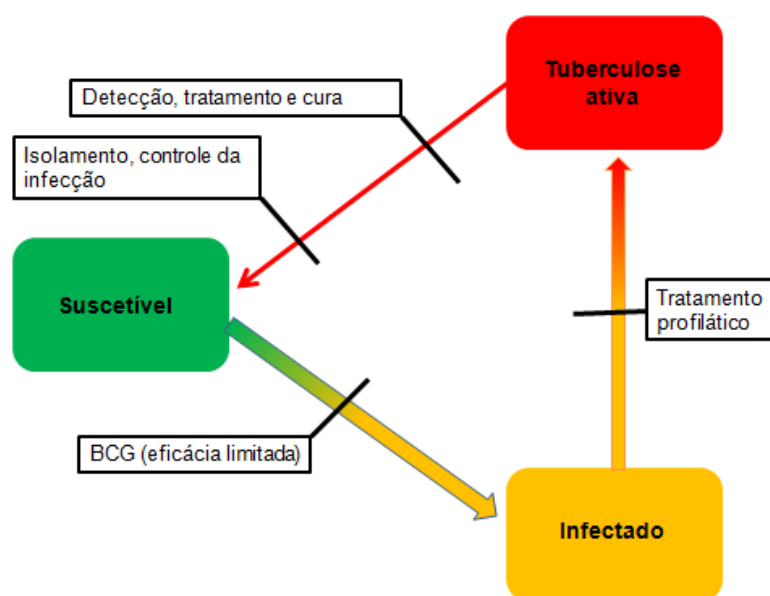


Figura 7 - Princípios para o controle da transmissão de TB
Fonte: Glaziou *et al.*, 2013 (adaptado).

Em relação ao diagnóstico, a baciloscopia de escarro deve ser realizada em, no mínimo, duas amostras: uma por ocasião da primeira consulta e outra, independentemente do resultado da primeira, na manhã do dia seguinte, preferencialmente ao despertar (BRASIL, 2011). Nos casos em que há indícios clínicos e radiológicos de suspeita de TB e as duas amostras de diagnóstico apresentem resultado negativo, podem ser solicitadas amostras adicionais (BRASIL, 2011).

Outro exame importante no diagnóstico e acompanhamento da evolução do tratamento é a radiografia de tórax (BURRIL, 2007; DALEY; GOTWAY; JASMER, 2009). Diferentes achados radiológicos apontam para a suspeita de doença em atividade ou doença no passado, além do tipo e extensão do comprometimento pulmonar (BRASIL, 2011). É importante que seja solicitado para todos os pacientes com suspeita clínica de TB pulmonar. No entanto, até 15% dos casos de TB pulmonar não apresentam alterações radiológicas, principalmente pacientes imunodeprimidos (BRASIL, 2011).

Além disso, o exame radiológico em pacientes com baciloscopia positiva tem importante função para que seja feita a exclusão de doença pulmonar associada, como, por exemplo, câncer de pulmão em fumantes com alta carga de tabagismo e com idade superior a 40 anos, que necessite de tratamento concomitante, além de viabilizar a avaliação da evolução radiológica dos pacientes, sobretudo naqueles que não respondem ao tratamento contra a TB (BRASIL, 2011).

Em relação ao tratamento, a associação medicamentosa adequada, as doses corretas e o uso por tempo suficiente são os princípios básicos, evitando a persistência bacteriana e o desenvolvimento de resistência aos medicamentos e, assim, assegurando a cura do paciente, sendo praticamente 100% nos casos novos (BRASIL, 2010a; BRASIL, 2011; WHO, 2011b). Além disso, o tratamento dos bacilíferos é a atividade prioritária de controle da TB, uma vez que permite interromper a cadeia de transmissão (BRASIL, 2011; SILVA JR, 2004).

A transmissibilidade cai rapidamente após o início do tratamento e de forma geral após 15 dias o paciente deixa de transmitir a doença (BRASIL, 2011; FERREIRA, 2011).

É importante ainda que os pacientes com TB tenham acesso à atenção básica e a referências secundárias e terciárias quando necessário (Figura 8).

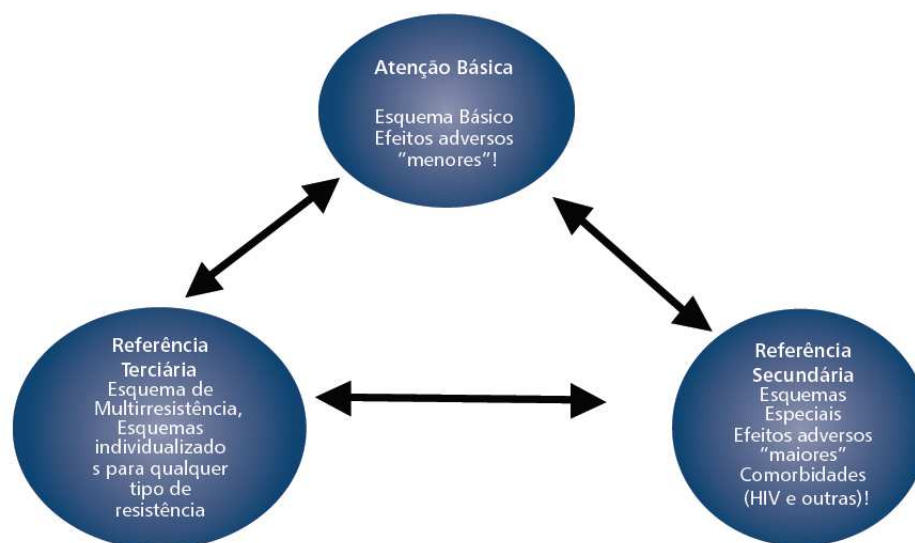


Figura 8 - Estrutura de atenção à TB
Fonte: Brasil, 2011, p. 171.

O acesso ao tratamento é extremamente importante para o controle da doença e compete aos serviços de saúde prover os meios necessários para garantir que toda a pessoa com diagnóstico de TB venha a ser, sem atraso, adequadamente tratada. A condição básica para o êxito do tratamento é a adesão do paciente e, para tanto, é necessário que sejam observados acolhimento e informação adequada ao paciente sobre sua doença, a duração do tratamento prescrito, a importância da regularidade no uso dos medicamentos, as graves consequências advindas da interrupção ou do abandono do tratamento (BRASIL, 2011).

A esses princípios soma-se o Tratamento Diretamente Observado (TDO) como estratégia fundamental para o sucesso do tratamento que é componente da estratégia DOTS (*Directly Observed Treatment Short-course*).

Como ferramenta fundamental para o sucesso do tratamento é indicada a estratégia DOTS que compreende cinco componentes: vontade e decisão política, para garantir recursos adequados e suporte administrativo; acesso a exames de qualidade para o diagnóstico a todos os pacientes sintomáticos respiratórios que buscarem os serviços de saúde; garantia de medicamento certo, no tempo correto durante toda a duração do tratamento; manter sistema de registro e de informação confiável; e Tratamento Diretamente Observado (TDO), por meio de um sistema de

monitoramento e avaliação dos indivíduos e do programa de controle da TB de forma geral (BRASIL, 2011; MINAS GERAIS, 2006; WHO, 2011a).

O emprego da estratégia DOTS tem várias vantagens, como sua eficiência sem hospitalização que torna o tratamento mais acessível e de baixo custo, possibilita o tratamento completo da doença, atua na defesa contra o desenvolvimento de bacilos multirresistentes, resultantes de repetidas terapias, tratamentos incompletos e sem sucesso, os quais são onerosos, além de prevenir novos casos de TB (RAMON-PARDO, 2009; VENDRAMINI, 2001).

Para operacionalização do componente TDO é importante que a equipe, incluindo o Agente Comunitário de Saúde (ACS), esteja familiarizada com os objetivos da estratégia; fichas de controle do TDO e fluxo de visitas organizado; quando possível viabilizar incentivos (ex. lanche) e facilitadores de acesso (ex. vale transporte) no caso de TDO realizado na unidade; e organização de reuniões para avaliação do serviço (BRASIL, 2010a; BRASIL, 2011; WHO, 2010c; WHO, 2011b;).

Brasil (2010a) preconiza que a ingestão dos medicamentos para tratamento da TB deve ser assistida no local de escolha do paciente pelo profissional de saúde ou por outra pessoa que seja capacitada para essa atividade. Essa supervisão deve ser feita diariamente, ou pelo menos, três vezes na semana, nos primeiros dois meses, diminuindo para duas vezes nos quatro meses subsequentes.

A Coordenadoria de Pneumologia Sanitária de Minas Gerais tem como propostas principais em relação à estratégia DOTS a implementação e o aumento do tratamento supervisionado em níveis estadual e municipal, a articulação do Programa de Controle da TB com a ESF e junto ao tratamento supervisionado adotar uma abordagem humanizada. Além disso, é recomendado que todos os pacientes com TB devem estar em estratégia DOTS, com prioridade para casos novos de TB pulmonar que apresentem baciloscopia positiva (MINAS GERAIS, 2006).

Vale ressaltar que a TB tem forte relação com os determinantes sociais de saúde, não sendo suficientes ações apenas do setor saúde. São necessárias ações intersetoriais (Figura 9) que ultrapassem a base clínica considerando as condições de vida nas quais os pacientes com TB estão envolvidos de forma a reduzir a vulnerabilidade de grupos sociais e de países, com promoção da saúde e melhorada qualidade de vida (HINO *et al.*, 2011; PILLER, 2011).



Figura 9 - Modelo de determinação social da saúde proposto por Dahlgren e Whitehead (1991)
Fonte: MINAS GERAIS, 2011, p. 38.

3.2 A convergência da tuberculose e do diabetes *mellitus*

Por outro lado, temos o DM, emergente em países desenvolvidos e em desenvolvimento que atinge cerca de 366 milhões de pessoas em todo o mundo e projeções apontam que esse valor pode chegar a 552 milhões em 2030 (IDF, 2011). Há ainda informações da concentração de 80% dos casos de DM em países de renda baixa e média (IDF, 2011), os quais também concentram 80 dos casos de morte (WHO, 2011).

A partir de um estudo de rastreamento de DM e hipertensão realizado em 2001, o Ministério da Saúde vem trabalhando com uma prevalência de DM de 11% da população maior de 40 anos (SBD, 2009b).

A maior quantidade de casos de DM concentra na faixa de 40 a 59 anos e representou, em 2011, 11% das despesas totais de saúde em adultos entre 20 e 79 anos (IDF, 2011). Agrava a situação 50% das pessoas com DM desconhecerem que possuem a doença (IDF, 2011).

Contribui para o alto percentual de pessoas que desconhecem o diagnóstico o atual quadro dos serviços de saúde que concentram suas ações sobre as condições de saúde já estabelecidas, em momento de agudização da condição crônica, sem conhecer os determinantes sociais intermediários, os fatores de riscos

biopsicológico, em detrimento de uma atenção contínua, proativa e integral com as principais ações concentradas na equipe de Atenção Primária à Saúde (APS), gerenciando as condições de saúde (MENDES, 2012).

A crescente carga de DM no mundo representa uma ameaça para o controle da TB devido à sua influência no aumento de risco de TB gerando problemas de controle e tratamento da dupla carga TB-DM. A Figura 10 (BRASIL, 2009) apresenta o risco relativo estimado de adoecimento por TB e DM como moderado, entre 2 e 3,6.

Alto risco	Risco relativo estimado
Aids ^a	110-170
HIV ^a	50-110
Transplantados em terapia imunossupressora	20-74
Silicose	30
Insuficiência renal em diálise	10-25
Neoplasia de cabeça e pescoço	16
Contatos	15
Infecção latente adquirida recentemente (há menos de 2 anos)	15
Alterações radiológicas fibróticas sugestivas de seqüela de TB	6-19
Uso de inibidores do TNF- α	1,7-9
Indígenas	5,8-22
Risco moderado	Risco relativo estimado
Uso de corticosteróides (>15mg de prednisona por >1 mês)	4,9
Diabetes <i>mellitus</i>	2-3,6
Crianças que adquiriram infecção latente até os 4 anos	2,2-5
Risco leve	Risco relativo estimado
Baixo peso (<85% do peso ideal)	2-3
Tabagistas (1 maço/dia)	2-3
Calcificação isolada (sem fibrose) na radiografia	2
Referência (risco muito baixo)	Risco relativo estimado
Indivíduo com ILTB sem fatores de risco e radiografia de tórax normal	1

a) Para pacientes com HIV/aids vide orientações abaixo:

- Radiografia de tórax normal e:
 - ↳ PT \geq 5mm;
 - ↳ contatos intradomiciliares ou institucionais de pacientes bacilíferos independentemente da PT;
 - ↳ PT <5mm com registro documental de ter tido PT \geq 5mm e não submetido a tratamento ou quimioprofilaxia na ocasião.
- Radiografia de tórax anormal:
 - ↳ presença de
 - anteriores e se necessário, TC de tórax), independentemente do resultado da PT.

Figura 10 - Risco relativo estimado de adoecimento entre indivíduos com infecção latente por *M. tuberculosis*
 Fonte: BRASIL, 2009, p. 58.

Um estudo retrospectivo que contou com 297 pacientes com TB encontrou uma prevalência de 14% de DM, e entre estes a probabilidade de morte foi duas vezes maior que entre os não diabéticos, e após o ajuste para diagnóstico de HIV, idade, peso e nascidos fora do estado esse valor aumentou para 6,5 vezes. Encontrou ainda insucesso no tratamento de 6,7% dos pacientes com DM, enquanto nos outros o valor foi de 4,1%. Foi observado também que o tempo de conversão da baciloscopia foi maior em pacientes com DM (DOOLEY *et al.* 2009b).

Um estudo encontrou um risco atribuível de 25% de um paciente com DM desenvolver TB, percentual este equivalente em relação ao HIV (PABLOS-MENDEZ, 1997), cuja política de acompanhamento integrado no Brasil está bem consolidada. Ruslami *et al.* (2010) afirma que o HIV é um forte fator de risco para desenvolver TB em nível individual, porém o DM pode ser mais importante a nível populacional. Como exemplo, pode ser citado a Índia com uma co-infecção TB-HIV estimada de 3,4% (CORBETT *et al.*, 2003) e uma proporção de TB-DM estimada de 14,8%, sendo que esta possui uma previsão de aumento (STEVENSON *et al.*, 2007).

Há então a necessidade de realizar estudos consistentes da associação das duas condições, principalmente em países onde a incidência de TB permanece alta e a prevalência de DM aumenta rapidamente (STEVENSON *et al.*, 2007), situação na qual o Brasil se enquadra.

Entre as diretrizes presentes na proposta de cuidado e controle integrados de TB e DM desenvolvida pela UNION e pela OMS recomenda-se perguntar aos pacientes com DM sobre presença de tosse nas duas últimas semanas no momento do diagnóstico do DM e nos atendimentos de acompanhamento, e na presença de sintomas, deve ser avaliada a presença de TB de acordo com as diretrizes de cada país (UNION; WHO, 2011).

Outra recomendação é que pacientes com TB devem ser rastreados para DM no início do seu tratamento, onde os recursos para o diagnóstico estão disponíveis. O tipo de teste para triagem e diagnóstico deve ser adaptado ao contexto dos sistemas de saúde locais e da disponibilidade de recursos, enquanto aguardam evidências adicionais sobre a melhor abordagem para triagem e diagnóstico (UNION; WHO, 2011).

Enfim, o potencial impacto do DM no tratamento de TB deve tornar-se uma prioridade na produção de conhecimento com ações focadas e coordenadas na

relação TB-DM, incluindo o incentivo a pesquisas para devidamente instrumentalizarem a prática clínica e a saúde pública com investigações para proposição de estratégias apropriadas para o acompanhamento de pacientes que tenham as duas condições (STEVENSON *et al.*, 2007).

Daí a proposta deste estudo em traçar o perfil de pacientes notificados com TB e sua associação com o DM com a finalidade de instrumentalizar a Secretaria de Estado de Saúde com informações para a proposição de um manejo programático integrado de TB e DM que atenda ao perfil dos pacientes que tenham as duas doenças no Estado.

É importante a integração da TB com os cuidados e controles de serviços relativos a comorbidades, como o HIV ou DM, as condições comportamentais, tais como o tabagismo ou alcoolismo, o mau estado social relacionado à doença, com a finalidade de agregar esforços para o controle da doença, resultando na melhorada detecção de casos de TB e, posteriormente, podendo gerar impactos significativos sobre a incidência de TB em populações (UNION, 2009).

A associação da TB com o DM possui várias lacunas que demandam pesquisas como esclarecer o risco de DM em pacientes com TB, se o quadro clínico de TB é diferente em pacientes com DM; o efeito do DM no resultado do tratamento da tuberculose; se há relação de TB recorrente ou de TB resistente com o DM (UNION, 2009).



METODOLOGIA

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo transversal usando dados secundários registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN.

4.2 Amostra

Fizeram parte do estudo os casos novos de pacientes notificados com tuberculose no SINAN-TB com idade a partir de 20 anos que tiveram o diagnóstico da doença compreendido no período de 2007 a 2011 de pessoas residentes no Estado de Minas Gerais, totalizando 19.343 casos.

Foram excluídos os casos que tiveram como situação de encerramento mudança de diagnóstico, que ocorre quando no decorrer do tratamento o diagnóstico da TB é descartado.

4.3 SINAN

O SINAN compõe os sistemas de informação em saúde gerenciados pela Secretaria de Vigilância em Saúde. Os sistemas de informação disponibilizam informações epidemiológicas importantes no planejamento das ações de saúde em nível de município, estado e União, por permitir a elaboração de análise da situação de saúde e a definição e revisão de indicadores epidemiológicos para monitoramento do quadro sanitário nacional (BRASIL, 2012). O SINAN concentra notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória, entre elas está a tuberculose.

Para registro dos casos é utilizada a ficha de notificação de TB do SINAN (Anexo B), preenchida apenas após confirmação diagnóstica, não havendo registro de casos suspeitos. Nela devem ser notificados os casos novos, as recidivas, outros reingressos e transferência.

Na ficha de notificação devem-se registrar dados gerais da unidade de saúde, informações de identificação do paciente, dados de residência, antecedentes

epidemiológicos, dados clínicos, dados laboratoriais, tratamento e dados do profissional responsável pela investigação. Parte dos campos é de preenchimento obrigatório, são eles:

- Número da Notificação
- Data da Notificação
- Município da Notificação
- Unidade de Saúde
- Data de Diagnóstico
- Município da Residência
- País (se paciente estrangeiro)
- Data de Nascimento ou Idade
- Sexo
- Tipo de Entrada
- Forma
- Se extrapulmonar (Quando Forma for extrapulmonar ou pulmonar e extrapulmonar)
- Baciloscopia de Escarro
- Cultura de Escarro
- Tratamento Supervisionado

Há ainda campos livres e outros classificados como essenciais. Apesar de não serem obrigatórios, os essenciais foram selecionados pelo PNCT como importantes para análise epidemiológica e operacional, presentes na ficha de notificação e na de acompanhamento (BRASIL, 2006b):

Notificação/Investigação

- HIV
- Data de Início do Tratamento Atual

Acompanhamento

- Baciloscopia no 2º mês
- Baciloscopia no 4º mês
- Baciloscopia no 6º mês
- Data da mudança de tratamento (quando necessário)
- Situação no 9º mês

- Situação no 12º mês
- Situação de Encerramento
- Data do Encerramento

Para avaliação da efetividade do tratamento e do monitoramento dos casos são necessárias informações referentes ao acompanhamento dos pacientes preenchidas em impressos próprios, que quando digitados no SINAN ficam disponibilizados na forma de Boletim de Acompanhamento de Casos de Tuberculose (BRASIL, 2006b).

4.4 Local do estudo

Minas Gerais possui uma população de 19.597.330 habitantes, de acordo com o Censo 2010, o que representa 24,4% da população na região Sudeste e 10,3% da população do Brasil. O Estado é composto por 853 municípios, dos quais 57,6% possuem uma população menor que 10.000 habitantes e 10% concentram 61% da população (IBGE, 2010).

Por meio do Plano Diretor de Regionalização da Saúde (PDR), o Estado de Minas Gerais foi dividido em 13 regiões ampliadas de saúde (Figura 11) e 75 regiões de saúde. A proposta é que todos os municípios tenham capacidade de atender toda demanda de atenção primária, as regiões de saúde sejam capazes de atender a média complexidade e as regiões ampliadas de saúde a alta complexidade, para que os pacientes tenham acesso aos serviços de saúde o mais próximo possível de suas residências.



Figura 11 - Mapa do Estado de Minas Gerais com a divisão de Regiões Ampliadas de Saúde
Fonte: MINAS GERAIS, 2011, p.1.

4.5 Procedimentos para coleta de dados

4.5.1 Aproximação com o campo e apresentação da proposta

Para operacionalização da coleta de dados foram realizadas duas reuniões com as áreas técnicas de Pneumologia Sanitária e de Hipertensão e DM da SES-MG. Inicialmente foi apresentada a proposta e a metodologia para coleta de dados, que foi refinada por contribuição dos presentes. As reuniões contaram com a participação de técnicos de ambas as áreas acima referidas, da pesquisadora e de uma bolsista de iniciação científica.

Vale ressaltar que os participantes dessas reuniões também estão envolvidos com a pesquisa de Manejo Programático Integrado de TB e DM, conforme mencionado anteriormente.

4.5.2 Operacionalização da coleta de dados

A coleta de dados contou com o apoio de um técnico da área de Pneumologia Sanitária com acesso ao SINAN-TB e de uma bolsista de iniciação científica, momento este que também teve participação da pesquisadora.

A coleta foi realizada em três momentos, uma em novembro de 2012, outra em fevereiro de 2013 e a última com revisão final em junho de 2013. A primeira e a segunda foram importantes para direcionar as buscas bibliográficas necessárias para a discussão dos dados e a terceira foi com o intuito de obter informações mais atualizadas, uma vez que o sistema recebe atualizações frequentes. É importante ponderar que o prazo para que os municípios realizem o encerramento dos casos de tuberculose notificados no SINAN é de 15 meses (BRASIL, 2005), assim é esperado que todos os casos do período estudado estejam encerrados.

4.6 Variáveis do estudo

Para análise do perfil de pacientes diagnosticados com tuberculose e notificados no SINAN foram eleitas as seguintes variáveis:

4.6.1 Variáveis Sociodemográficas

- **Município de residência:** Definido a partir do endereço de residência do paciente por ocasião da notificação e categorizado de acordo com a região ampliada de saúde conforme a distribuição dos casos de tuberculose.
- **Sexo:** masculino e feminino.
- **Raça/cor:** categorizada em branca, preta/parda e amarela/indígena.

De acordo com o dicionário de dados do SINAN para a ficha de notificação da TB, a raça é considerada a cor ou raça declarada pela pessoa, sendo assinalado como pardo as pessoas que declaram ser mulata, cabocla, cafuza, mameluco ou mestiça de preto com pessoa de outra cor ou raça (BRASIL, 2006b).

- **Faixa etária:** categorizada de 20 a 39 anos, 40 a 59 anos, 60 anos e mais.

Calculada a partir da idade do paciente por ocasião da data do diagnóstico, sendo que quando não há data de nascimento deve-se registrar a idade referida pelo paciente e se ele não souber anota-se a idade aparente (BRASIL, 2006b)

- **Escolaridade:** categorizada em menos de 8 anos de estudo, 8 anos ou mais de estudo.

Relaciona-se a série e o grau que a pessoa está frequentando ou frequentou e considera-se cada série concluída com aprovação como um ano de estudo (BRASIL, 2006b).

4.6.2 Variáveis clínicas e epidemiológicas

- **Tipo de entrada:** caso novo.

Entende-se como caso novo o paciente que nunca usou ou usou por menos de 30 dias medicamentos antituberculose; (BRASIL, 2011).

- **Forma clínica:** pulmonar, extrapulmonar, pulmonar + extrapulmonar.

De acordo com a ficha de notificação (Anexo B), tuberculose pulmonar deve ser marcada no caso de “tosse com expectoração por três ou mais semanas, febre, perda de peso e apetite, com confirmação bacteriológica por baciloscopia direta e/ou cultura e/ou com imagem radiológica sugestiva de tuberculose”. Já tuberculose extrapulmonar será quando o paciente tiver “evidências clínicas, achados laboratoriais, inclusive histopatológicos, compatíveis com tuberculose extrapulmonar ativa, ou com pelo menos uma cultura positiva para *M. tuberculosis* proveniente de localização extrapulmonar”.

- **Institucionalizado:** presídio, asilo, orfanato, hospital psiquiátrico, outro, não institucionalizado. Para análise bivariada foi categorizada em institucionalizado sim, não.
- **Tratamento supervisionado realizado:** sim, não.
- **1ª e/ou 2ª baciloscopias:** positiva, negativa.

Conforme dicionário de dados do SINAN, para estas variáveis são verificados os resultados da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Álcool Ácido Resistentes) realizadas em amostra para diagnóstico (BRASIL, 2006b).

- **Baciloscopia no 2º mês:** positiva, negativa.

Definida de acordo com o resultado da baciloscopia de escarro para BAAR realizada em amostra colhida no final do 2º mês de tratamento (BRASIL, 2006b).

- **HIV:** positivo, negativo, em andamento, não realizado. Para análise bivariada foram excluídas as opções em andamento e não realizado.

Campo assinalado de acordo com o resultado da sorologia para o vírus da imunodeficiência adquirida (BRASIL, 2006b).

- **AIDS:** sim, não.
- **Alcoolismo:** sim, não.
- **Doença mental:** sim, não.
- **Diabetes *mellitus*:** sim, não.

Não há na ficha de notificação (Anexo B), no dicionário de dados do SINAN (BRASIL, 2006b) ou no manual de tuberculose (BRASIL, 2011) critérios estabelecidos para os profissionais de saúde assinalarem os campos de AIDS, alcoolismo, doença mental e DM.

- **Situação de encerramento:** cura, abandono, óbito por tuberculose, óbito por outras causas, transferência, TB multirresistente.

Enquanto situação de encerramento de casos de TB (BRASIL, 2011, p. 279):

Cura: refere-se aos pacientes com negativação de duas culturas consecutivas, com intervalo mínimo de 30 dias, a partir do 12º mês de tratamento, sem sinais clínicos e radiológicos de doença ativa. Nos casos de positividade da cultura no 12º mês, prolonga-se o tratamento até 24 meses. Nesse caso, considera-se como cura a negativação de três culturas consecutivas, com intervalo mínimo de 30 dias no período, sem sinais clínicos e radiológicos de doença em atividade.

Abandono: refere-se aos pacientes que não comparecerem à unidade de saúde por mais de 30 dias consecutivos após a data prevista para o seu retorno ou, nos casos de tratamento supervisionado, após a data da última tomada dos medicamentos.

Óbito por TB: refere-se aos pacientes com óbito causado pela TB e ocorrido durante o tratamento.

Óbito por outra causa: refere-se aos pacientes com óbito devido a causas diferentes da TB e ocorrido durante o tratamento.

Transferência para outra unidade de saúde: refere-se aos pacientes que são transferidos para outra unidade de saúde, ambulatorial ou hospitalar, para dar continuidade ao tratamento em curso.

O presente estudo teve acesso ao banco consolidado do SINAN TB de Minas Gerais, sendo utilizadas as categorizações das variáveis listadas acima já existentes no TABWIN, programa de tabulação de dados do Ministério da Saúde.

4.7 Análise dos Dados

Na caracterização do perfil dos pacientes com tuberculose foi utilizada a estatística descritiva com tabelas de frequência absoluta e relativa, além de cálculos de correlação entre variáveis, por meio do software R versão 2.15.2. A análise estatística foi realizada com orientação de profissional especializado.

Para cálculo da taxa de incidência foi considerada a expressão matemática (KERR-PONTES; ROUQUAYROL, 2003):

$$\text{Coeficiente de Incidência} = \frac{\text{Nº de casos novos na população residente na área e no período considerado}}{\text{População residente exposta ao risco na área e no período considerado}} \times 100.000$$

No numerador foram considerados os casos novos de TB na população a partir de 20 anos de Minas Gerais por ano de diagnóstico do período entre 2007 e 2011 e no denominador a população do Estado a partir de 20 anos, estimada pelo IBGE para os anos 2007, 2008, 2009 e 2011 e determinada pelo censo demográfico do IBGE de 2010.

Na análise foram consideradas as variáveis relacionadas ao perfil sociodemográfico, clínico e epidemiológico, com destaque para o diabetes *mellitus*. Utilizaram-se os testes do Qui-quadrado e Fisher para análise da associação das variáveis, sendo neste momento excluído os quantitativos de dado ignorado/branco. O nível de significância estatística adotado foi de $p < 0,05$ para todos os testes.

A situação de encerramento foi utilizada como variável dependente para os testes estatísticos de associação com os fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos relacionando as opções “cura” e “abandono”; e “cura” e “óbito por TB”. Atendendo a este critério, a associação foi realizada no primeiro momento com as 16.593 notificações de caso novode TB e no segundo com as 993 notificações de caso novo de TB em pacientes com DM.

Com os resultados da pesquisa consolidados, foram realizadas outras duas reuniões com as áreas técnicas envolvidas na pesquisa para apresentação dos mesmos e discussão conjunta, sendo este trabalho uma construção coletiva da parceria estabelecida entre Escola de Enfermagem da UFMG e SES-MG.

4.8 Limitações do Estudo

O SINAN-TB é um importante instrumento para avaliação e monitoramento das ações de controle da TB, entretanto a qualidade do registro de algumas variáveis é comprometida, devido à presença de inconsistências resultantes de divergência entre os critérios determinados nas orientações de preenchimento com o executado na prática pelos profissionais de saúde e pela ausência de completude das fichas. A existência de campos de preenchimento obrigatório, essencial e livre faz com que os não obrigatórios sejam deixados em branco ou tenham registro de informação ignorada, sendo que eles poderiam dar melhor consistência ao SINAN enquanto componente essencial no trabalho da vigilância em saúde (FARIAS, 2010).

Além disso, soma-se o fato de não haver critério definido para o preenchimento do campo de DM, pois não existe protocolo clínico nos serviços de saúde que prevê a realização do teste de glicemia para o diagnóstico de DM em pacientes com TB.

4.9 Aspectos Éticos

A pesquisa atende às medidas estabelecidas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e foram respeitados todos os critérios com pesquisas que envolvem seres humanos, sendo submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, por meio da Plataforma Brasil sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº. 08245612.9.0000.5149, sendo aprovado pelo Parecer nº. 136.525. Por tratar-se de pesquisa baseada em dados secundários, foi deferida a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.



RESULTADOS

5 RESULTADOS

No período de 2007 a 2011, dentre os 853 municípios que compõe o Estado, 777(90,1%) tiveram pelo menos um caso novo de TB no período estudado.

A Região Ampliada de Saúde Centro apresentou o maior percentual dos casos, contribuindo com 37,2% dos casos notificados de tuberculose em Minas Gerais no período. Em seguida estão as regiões ampliadas Sul, Sudeste e Leste com 10,5%,10,0% e 9,3% dos casos respectivamente.

Em relação à taxa de incidência (TABELA 1), a média do período 2007-2011 foi maior na região ampliada Nordeste com 32 casos de TB para cada 100.000 habitantes, entretanto observa-se queda dessa taxa nos anos 2010 e 2011 com respectivamente, 26 casos por 100.000 habitantes.

TABELA 1- Taxa de Incidência por Região Ampliada de Saúde de casos novos de TB para cada 100.000 habitantes no Estado de Minas Gerais, 2007-2011

Região Ampliada de Saúde	Ano					Média (2007-2011)
	2007	2008	2009	2010	2011	
3101 Sul	15	17	16	15	14	15
3102 Centro Sul	12	13	11	13	14	12
3103 Centro	25	25	22	22	22	23
3104 Jequitinhonha	15	15	11	12	11	13
3105 Oeste	15	14	13	11	11	13
3106 Leste	27	28	23	19	26	25
3107 Sudeste	26	26	23	23	25	24
3108 Norte	23	21	20	19	19	20
3109 Noroeste	11	15	11	9	8	11
3110 Leste do Sul	14	16	17	17	15	16
3111 Nordeste	37	31	37	26	26	32
3112 Triângulo do Sul	15	14	15	11	13	14
3113 Triângulo do Norte	11	12	10	12	13	12

Fonte: SINAN-TB (SES-MG), 2013; IBGE – Estimativa populacional 2007, 2008, 2009 e 2011; Censo, 2010.

5.1 Características sociodemográficas

A TABELA 2 ilustra as características sociodemográficas que foram selecionadas para o estudo e a TABELA 3 a incidência por faixa etária.

TABELA 2- Características sociodemográficas dos casos novos de TB notificados no Estado de Minas Gerais, 2007-2011

VARIÁVEIS	N	%
Sexo		
Masculino	13.307	68,8%
Feminino	6.036	31,2%
Total	19.343	100,0%
Raça		
Branca	6.572	34,0%
Preta	3.426	17,7%
Amarela	194	1,0%
Parda	6.852	35,4%
Indígena	67	0,3%
Ignorado/Branco	2.232	11,5%
Total	19.343	100,0%
Escolaridade		
Menos de 8 anos	8.563	44,3%
8 anos ou mais	3.662	18,9%
Ignorado/Branco	7.118	36,8%
Total	19.343	100,0%
Faixa Etária		
20 a 39 anos	7964	41,2%
40 a 59 anos	7842	40,5%
60 anos e mais	3537	18,3%
Total	19.343	100,0%

Nota: N – número de indivíduos notificados no SINAN-TB
 Fonte: SINAN-TB (SES-MG), 2013.

TABELA 3- Taxa de Incidência por faixa etária de casos novos de TB para cada 100.000 habitantes no Estado de Minas Gerais, 2007-2011

Faixa Etária	Ano					Média (2007-2011)
	2007	2008	2009	2010	2011	
20 a 39 anos	27	26	24	22	23	24
40 a 59 anos	37	38	34	31	31	34
60 ou mais	38	39	30	29	30	33

Fonte: SINAN-TB (SES-MG), 2013; IBGE – CENSO, 2010.

Os casos concentram-se no sexo masculino, representando 68,8% dos casos.

Houve predominância da cor parda com 35,4% dos casos, seguida da branca (34,0%) e preta (17,7%). Amarela e indígena somaram 1,3% das notificações e 11,5% dos campos foram ignorados.

A maioria dos pacientes notificados tinha menos de 08 anos de estudo (44,3%), sendo que 18,9% tinham 08 anos ou mais. Porém 36,8% dos campos desta variável encontram-se ignorados/brancos.

Os casos foram mais frequentes na faixa etária de 20 a 39 anos com 41,2%, e de 40 a 59 anos com 40,5%, seguida da faixa etária a partir de 60 anos (18,3%). Já a taxa de incidência foi maior na faixa etária de 40 a 59 anos com média de 34 casos por 100.000 habitantes, seguida da faixa de 60 anos e mais com média de 33 casos para cada 100.000 habitantes.

5.2 Características clínicas e epidemiológicas

A TABELA 4 ilustra as características clínicas e epidemiológicas que foram selecionadas para o estudo.

TABELA 4- Características clínicas e epidemiológicas de casos novos de TB em adultos no Estado de Minas Gerais, 2007-2011

(continua)

VARIÁVEIS	N	%
Forma		
Pulmonar	15.526	80,3%
Extrapulmonar	3.048	15,8%
Pulmonar + Extrapulmonar	769	4,0%
Total	19.343	100,0%
Institucionalizado		
Não	16.349	84,5%
Presídio	841	4,3%
Asilo	82	0,4%
Orfanato	43	0,2%
Hospital Psiquiátrico	48	0,2%
Outro	515	2,7%
Ignorado/Branco	1.465	7,6%
Total	19.343	100,0%

(conclusão)		
VARIÁVEIS	N	%
1ª Baciloscopia		
Positivo	10.819	55,9%
Negativo	4.415	22,8%
Não realizado	4.109	21,2%
Total	19.343	100,0%
2ª Baciloscopia		
Positivo	7.055	36,5%
Negativo	3.575	18,5%
Não realizado	6.938	35,9%
Ignorado/Branco	1.775	9,2%
Total	19.343	100,0%
Baciloscopia no 2º mês		
Positivo	1.412	7,3%
Negativo	5.829	30,1%
Não realizado	8.341	43,1%
Ignorado/Branco	3.761	19,4%
Total	19.343	100,0%
TDO		
Sim	9.558	49,4%
Não	8.148	42,1%
Ignorado/Branco	1.637	8,5%
Total	19.343	100,0%
Situação de Encerramento		
Cura	14.126	73,0%
Abandono	1.713	8,9%
Óbito por tuberculose	754	3,9%
Óbito por outras causas	1.165	6,0%
Transferência	1.175	6,1%
TB Multirresistente	23	0,1%
Ignorado/Branco	387	2,0%
Total	19.343	100,0%

Nota: TDO - Tratamento Diretamente Observado
 Fonte: SINAN-TB (SES-MG), 2013.

A forma clínica predominante é a pulmonar com 80,3% dos casos, seguida pela extrapulmonar (15,8%) e menos frequente é o paciente com as duas formas (4,0%).

Considerando apenas os pacientes com o campo institucionalizado assinalado, o quantitativo maior está em presídios com 55% dos casos. Em asilos são 5,4%.

Em relação à 1ª baciloscopia, 55,9% dos pacientes tiveram resultado positivo, entretanto há registro de que 21,2% não realizaram o exame. Já na 2ª baciloscopia resultado foi positivo em 36,5% dos casos, mas a não realização foi de 35,9% e de campos em branco ou ignorado foi 9,2%.

Na baciloscopia de acompanhamento realizada no 2º mês, 7,3% dos pacientes apresentaram resultado positivo, 43,1% não realizaram o exame e 19,4% tiveram registro em branco ou ignorado.

No período estudado, apenas 49,4% dos pacientes realizaram tratamento diretamente observado (TDO).

A situação de encerramento mais frequente foi cura com 73,0%. Abandono representou 8,9% dos casos, óbito por TB 3,9%, óbito por outras causas 6,0%, transferência 6,1% e TB multirresistente 0,1%.

TABELA 5- Agravos associados presentes na notificação de TB – Estado de Minas Gerais, 2007-2011

(continua)

VARIÁVEIS	N	%
HIV		
Positivo	1.636	8,5%
Negativo	7.077	36,6%
Em andamento	2.105	10,9%
Não realizado	8.525	44,1%
Total	19.343	100,0%
AIDS		
Sim	1.517	7,8%
Não	11.075	57,3%
Ignorado/Branco	6.751	34,9%
Total	19.343	100,0%
Alcoolismo		
Sim	4.147	21,4%
Não	11.342	58,6%
Ignorado/Branco	3.854	19,9%
Total	19.343	100,0%

(conclusão)		
Diabetes <i>mellitus</i>		
Sim	1.171	6,1%
Não	13.957	72,2%
Ignorado/Branco	4.215	21,8%
Total	19.343	100,0%
Doença mental		
Sim	589	3,0%
Não	14.500	75,0%
Ignorado/Branco	4.254	22,0%
Total	19.343	100,0%

Fonte: SINAN-TB (SES-MG), 2013.

Houve um elevado percentual de campos não preenchidos ou ignorados. Para AIDS foram 34,9% dos campos ignorados, para alcoolismo foram 19,9%, para doença mental foram 22,0% e para diabetes *mellitus* foram 21,8%.

O preenchimento dos campos das fichas de notificação apontou que 7,8% dos pacientes têm AIDS; 8,5% são HIV positivo, 21,4% tiveram o campo alcoolismo marcado e 3,0% sofrem de doença mental. Em relação ao diabetes *mellitus*, ele esteve presente em 6,1% dos casos de TB.

Dos pacientes notificados com TB, 44,1% não realizaram o teste para diagnóstico do HIV e 10,9% está com situação do teste em andamento.

5.4 Análise inferencial considerando a Situação de Encerramento

Na

TABELA 6 é possível observar a relação da situação de encerramento associadas às variáveis sociodemográficas:

TABELA 6- Associação de variáveis sociodemográficas com situações de encerramento de TB, 2007-2011

		SITUAÇÃO DE ENCERRAMENTO						Total	
		Cura		Abandono		Óbito por TB			
Sexo	Masculino	9.382	83,1%	1.318	11,7% ^c	586	5,2% ^d	11.286	100,0%
	Feminino	4.744	89,4%	395	7,4%	168	3,2%	5.307	100,0%
Raça^a	Branca	5.005	88,5%	431	7,6%	217	3,8%	5.653	100,0%
	Preta/Parda	7.402	83,8%	1.014	11,5% ^c	412	4,7% ^d	8.828	100,0%
	Amarela/Indígena	200	88,1%	17	7,5%	10	4,4%	227	100,0%
Escolaridade^b	Menos de 8 anos	6.459	86,6%	707	9,5% ^c	294	3,9% ^d	7.460	100,0%
	8 anos ou mais	3.040	91,4%	235	7,1%	51	1,5%	3.326	100,0%
Faixa Etária	20 a 39 anos	5.953	85,1%	912	13,0% ^c	132	1,9%	6.997	100,0%
	40 a 59 anos	5.798	85,8%	642	9,5%	318	4,7%	6.758	100,0%
	60 anos e mais	2.375	83,7%	159	5,6%	304	10,7% ^d	2.838	100,0%

Nota:^aExcluídos 1.885 casos com informação de raça/cor não registrada ou ignorada.

^bExcluídos 5.807 casos com informação de escolaridade não registrada, ignorada ou sem aplicação.

^cAssociação estatisticamente significativa entre as proporções cura e abandono ($p < 0,05$).

^dAssociação estatisticamente significativa entre as proporções cura e óbito por TB ($p < 0,05$).

Fonte: SINAN-TB (SES-MG), 2013.

Verifica-se associação estatisticamente significativa de cura com abandono e de cura com óbito por TB com todas as variáveis sociodemográficas. Analisando as proporções, no sexo masculino encontrou-se 83,1% de cura, 11,7% de abandono e 5,2% de óbito por TB. Na raça preta/parda a cura foi em 83,8% dos pacientes, o abandono foi 11,5% e o óbito foi 4,7%.

Em relação à escolaridade, pacientes com menos de oito anos de estudo tiveram 86,6% de cura, 9,5% de abandono e 3,9% de óbito. A faixa etária com menor percentual de cura e maior de óbito foi a de 60 anos e mais com 83,7% e 10,7% respectivamente.

A TABELA 7 traz a relação das variáveis clínicas e epidemiológicas com a situação de encerramento.

TABELA 7- Associação de variáveis clínicas e epidemiológicas com situações de encerramento de TB, 2007-2011

		SITUAÇÃO DE ENCERRAMENTO							
		Cura		Abandono		Óbito por TB		Total	
Baciloscopia no 2º mês^a	Positivo	1.156	89,0%	124	9,5% ^h	19	1,5% ⁱ	1.299	100,0%
	Negativo	5.195	94,0%	288	5,2%	45	0,8%	5.528	100,0%
TDO^b	Sim	7.090	85,9%	797	9,7%	363	4,4% ⁱ	8.250	100,0%
	Não	6.111	86,2%	714	10,1%	263	3,7%	7.088	100,0%
HIV^c	Positivo	795	71,9%	224	20,3% ^h	87	7,9% ⁱ	1.106	100,0%
	Negativo	5.698	89,1%	511	8,0%	183	2,9%	6.392	100,0%
AIDS^d	Sim	722	71,3%	207	20,5% ^h	83	8,2% ⁱ	1.012	100,0%
	Não	8.588	88,1%	803	8,2%	357	3,7%	9.748	100,0%
Alcoolismo^e	Sim	2.623	76,2%	607	17,6% ^h	211	6,1% ⁱ	3.441	100,0%
	Não	8.786	89,2%	717	7,3%	347	3,5%	9.850	100,0%
Doença mental^f	Sim	385	80,7%	55	11,5%	37	7,8% ⁱ	477	100,0%
	Não	10.801	86,6%	1.180	9,5%	491	3,9%	12.472	100,0%
DM^g	Sim	867	87,3%	73	7,4%	53	5,3%	993	100,0%
	Não	10.337	86,3%	1.163	9,7% ^h	484	4,0%	11.984	100,0%

Nota: ^a Excluídos 9.766 casos com informação não registrada ou ignorada e de exame não realizado.

^b Excluídos 1.255 casos com informação não registrada ou ignorada.

^c Excluídos 9.095 casos com informação de exame não realizado ou aguardando resultado.

^d Excluídos 5.833 casos com informação não registrada ou ignorada.

^e Excluídos 3.302 casos com informação não registrada ou ignorada.

^f Excluídos 3.644 casos com informação não registrada ou ignorada.

^g Excluídos 3.616 casos com informação não registrada ou ignorada.

^h Associação estatisticamente significativa entre as proporções cura e abandono ($p < 0,05$).

ⁱ Associação estatisticamente significativa entre as proporções cura e óbito por TB ($p < 0,05$).

Fonte: SINAN-TB (SES-MG), 2013.

A associação entre cura e abandono foi estatisticamente significativa nos casos de baciloscopia no 2º mês, HIV, AIDS, alcoolismo e DM. Os casos de baciloscopia positiva no 2º mês 89% dos pacientes tiveram cura, 9,5% abandonaram o tratamento. No caso de HIV e AIDS a cura foi 71,9% e 71,3% e o abandono 20,3% e 20,5% respectivamente. Pacientes com o campo alcoolismo assinalado apresentaram 76,2% de cura e 17,6% de abandono. Observando-se os casos de DM o percentual de cura foi 87,3% e de abandono foi 9,7%.

Já a associação de cura com óbito esteve presente na baciloscopia positiva no 2º mês com 1,5% de óbito por TB, entre os pacientes que realizaram TDO com 4,4%, HIV com 7,9%, AIDS 8,2%, alcoolismo 6,1% e doença mental 7,8% de óbito.

5.5 Análise inferencial considerando o agravo associado Diabetes *Mellitus*

Nas tabelas seguintes, encontram-se apenas os casos de DM entre os pacientes com TB associados à situação de encerramento.

TABELA 8- Associação de variáveis sociodemográficas de pacientes com TB e DM com situações de encerramento de TB, 2007-2011

		SITUAÇÃO DE ENCERRAMENTO							
		Cura		Abandono		Óbito por TB		Total	
Sexo	Masculino	553	86,1%	54	8,4%	35	5,5%	642	100,0%
	Feminino	314	89,5%	19	5,4%	18	5,1%	351	100,0%
Raça^{a*}	Branca	348	91,1%	19	5,0%	15	3,9%	382	100,0%
	Preta/Parda	413	86,9%	34	7,2%	28	5,9%	475	100,0%
	Amarela/Indígena	14	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	14	100,0%
Escolaridade^{b*}	Menos de 8 anos	417	89,9%	22	4,7%	25	5,4%	464	100,0%
	8 anos ou mais	153	90,5%	11	6,5%	5	3,0%	169	100,0%
Faixa Etária[*]	20 a 39 anos	123	82,6%	22	14,8% ^c	4	2,7%	149	100,0%
	40 a 59 anos	462	88,5%	34	6,5%	26	5,0%	522	100,0%
	60 anos e mais	282	87,6%	17	5,3%	23	7,1%	322	100,0%

Nota:^a Excluídos 122 casos com informação de raça/cor não registrada ou ignorada.

^b Excluídos 360 casos com informação de escolaridade não registrada, ignorada.

^c Associação estatisticamente significativa entre as proporções cura e abandono ($p < 0,05$).

*Teste de Fisher

Fonte: SINAN-TB (SES-MG), 2013.

Em relação às variáveis sociodemográficas a associação foi significativa apenas com a faixa etária entre cura e abandono. Na faixa etária de 20 a 39 anos a cura foi 82,6% e o abandono foi 14,8%.

TABELA 9- Associação de variáveis clínicas e epidemiológicas de pacientes com TB e DM com situações de encerramento de TB, 2007-2011

(continua)

		SITUAÇÃO DE ENCERRAMENTO							
		Cura		Abandono		Óbito por TB		Total	
Baciloscopia no 2º mês^a	Positivo	82	87,2%	10	10,6% ^g	2	2,1%	94	100,0%
	Negativo	332	95,7%	10	2,9%	5	1,4%	347	100,0%
TDO^b	Sim	439	88,9%	29	5,9%	26	5,3%	494	100,0%
	Não	364	87,5%	34	8,2%	18	4,3%	416	100,0%

									(conclusão)
HIV^c	Positivo	23	67,6%	8	23,5% ^g	3	8,8%	34	100,0%
	Negativo	341	89,5%	25	6,6%	15	3,9%	381	100,0%
Aids^d	Sim	21	67,7%	8	25,8% ^g	2	6,5%	31	100,0%
	Não	535	88,9%	37	6,1%	30	5,0%	602	100,0%
Alcoolismo^e	Sim	136	81,0%	18	10,7% ^g	14	8,3% ^h	168	100,0%
	Não	584	91,0%	32	5,0%	26	4,0%	642	100,0%
Doença Mental^f	Sim	35	76,1%	6	13,0% ^g	5	10,9% ^h	46	100,0%
	Não	687	89,6%	48	6,3%	32	4,2%	767	100,0%

Nota: ^a Excluídos 552 casos com informação não registrada ou ignorada e de exame não realizado.

^b Excluídos 83 casos com informação não registrada ou ignorada.

^c Excluídos 578 casos com informação de exame não realizado ou aguardando resultado.

^d Excluídos 360 casos com informação não registrada ou ignorada.

^e Excluídos 183 casos com informação não registrada ou ignorada.

^f Excluídos 180 casos com informação não registrada ou ignorada.

^g Associação estatisticamente significativa entre as proporções cura e abandono ($p < 0,05$).

^h Associação estatisticamente significativa entre as proporções cura e óbito por TB ($p < 0,05$).

*Teste de Fisher

Fonte: SINAN-TB (SES-MG), 2013.

Com associação significativamente estatística, 10,6% dos pacientes com baciloscopia positiva abandonaram o tratamento, dos que tinham HIV e AIDS 23,5% e 25,8% abandonaram o tratamento respectivamente. Entre os que tiveram o campo alcoolismo assinalado, 10,7% abandonaram o tratamento e 8,3% tiveram óbito por TB. Entre os casos de doença mental, a abandono foi de 13,0% e o óbito foi 10,9%.



DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

A relação da TB com a pobreza contribui para a manutenção do quadro de desigualdade, o que a faz pertencer ao grupo de doenças negligenciadas (BRASIL, 2010c).

Apesar da heterogeneidade da distribuição de TB no Estado de Minas Gerais com pelo menos um caso da doença em 90% dos municípios, há condições que a tornam mais frequente em determinadas regiões. Entre elas estão características locais, como renda, educação e as condições da assistência do sistema público de saúde.

Minas Gerais atingiu a meta prevista pela estratégia Stop TB de reduzir até 2015 a taxa de incidência em 50% em relação a 1990 (WHO, 2006), uma vez que no referido ano a taxa foi de 44 casos para 100.000 habitantes. Entretanto, deve-se considerar que a incidência permanece alta e devido à extensão territorial do Estado em comparação com os outros estados da federação pode haver uma falsa impressão de controle da TB em Minas Gerais (BRASIL, 2013; RUSLAMI *et al.*, 2010).

A concentração de casos de TB em determinadas regiões estão relacionadas com condições precárias de moradia, com pessoas vivendo em casas lotadas e mal ventiladas, umas das três principais causas que determina a influência da pobreza na transmissão do *Mycobacterium tuberculosis* (LIMA *et al.*, 2001; MARAIS *et al.*, 2009). As outras duas são demora no diagnóstico e aumento da vulnerabilidade relacionada à desnutrição e/ou infecção por HIV (MAR AIS *et al.*, 2009).

Soma-se o fato do Estado, assim como o Brasil, estar longe de atingir a meta prevista da TB deixar de ser problema de saúde pública até 2050, o que representaria ter menos de um caso para cada 1.000.000 de habitantes (WHO, 2006).

Tal cenário aponta para a necessidade do Estado investir em ações direcionadas a populações mais vulneráveis, como pacientes com HIV, com DM, população privada de liberdade ou vivendo em situação de rua, entre outros (BRASIL, 2011).

Para isso, é importante que as estratégias formuladas no nível das políticas públicas para controle da TB observem o contexto social de desigualdades, no qual

as pessoas mais expostas estão inseridas. Cabe, portanto avançar propondo ações intersetoriais que levem à promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida, ultrapassando as fronteiras da clínica (HINO *et al.*, 2011; QUEIROZ *et al.*, 2012). Conforme destacado por Minas Gerais (2006, p. 13):

A tuberculose tem deixado seu registro nas gerações e hoje se constitui, inexoravelmente, um excelente marcador epidemiológico da qualidade de vida dos povos. Mais que isso, essa enfermidade marca a necessidade de uma grande reflexão para uma articulação melhor e mais harmônica entre a prática clínica e a prática sanitária a fim de que possamos não somente ousar em dizer que curamos a doença, mas, que possibilitamos a reinclusão social dos nossos pacientes que, em sua maioria, estão vivendo em um estado de orfandade cidadã, sendo, em última análise, esse o principal fator desencadeante da doença no indivíduo.

A maior concentração de casos de TB no sexo masculino pode ser causada por fatores econômicos, culturais e sociais relacionados à exposição, uma vez que com frequência o homem é o provedor da família, ficando mais exposto a fatores de risco durante o trabalho e tempo de lazer (FALCÃO, 2006; LIMA *et al.*, 2001; LONG *et al.*, 1999; PAIXÃO; GONTIJO, 2007). Devido às mesmas justificativas, os homens têm mais chance de abandonar o tratamento e ter como desfecho o óbito por TB (CAMPANI; MOREIRA; TIETBOHEL, 2011; PAIXÃO; GONTIJO, 2007). Assim, esse grupo da população demanda uma gestão de casos mais cuidadosa devido às especificidades relacionadas à disponibilidade em comparecer à unidade de saúde tanto para o diagnóstico quanto para o tratamento (BELO *et al.*, 2010). Entretanto, estudo realizado no município de Duque de Caxias, no Estado do Rio de Janeiro aponta para a inexistência de diferença entre os gêneros em relação à apresentação clínica, critérios de diagnóstico, época do surgimento dos sintomas, quantidade de consultas até a definição do diagnóstico ou finalização do tratamento (BELO *et al.*, 2010).

Estudos demonstram que não há associação significativa entre TB, DM e sexo, como ocorreu nessa pesquisa (ALISJAHBANA *et al.*, 2007; DOOLEY *et al.*, 2009b; FAURHOLT-JEPSEN *et al.*, 2012).

A escolaridade confirma a forte relação da TB com as condições socioeconômicas, uma vez que, entre os pacientes que tiveram o campo de escolaridade assinalado com a série de estudo, a maioria não completou o ensino

fundamental, conforme percentual encontrado em outros estudos (BARROS *et al.*, 2011; GIROTI *et al.*, 2010, SASSAKI *et al.*, 2010). O tempo de estudo tem influência significativa sobre a situação de encerramento do caso (SASSAKI *et al.*, 2010), como encontrado nessa pesquisa, da menor escolaridade estar associada com abandono do tratamento e principalmente com óbito, indo de encontro ao apontado na literatura (CAMPANI; MOREIRA; TIETBOHEL, 2011).

É importante que o profissional de saúde considere a escolaridade do paciente para determinar o tipo de atenção que deverá dirigir a este paciente em tratamento, uma vez que esta variável tem influência direta na adesão (GIROTI *et al.*, 2010). Programas de educação em saúde precisam investir em diferentes estratégias para melhorar a compreensão e eficácia do vínculo entre profissional de saúde e paciente (FIGUEIREDO *et al.*, 2013). Além disso, é necessário compromisso político para realizar ações que diminuam a influência dos determinantes sociais na incidência da TB (ÁLVAREZ *et al.*, 2011).

A concentração de casos de TB na faixa etária de 20 a 59 anos está em concordância com o que apresenta a literatura (GIROTI *et al.*, 2010; HINO *et al.*, 2011; PAIXÃO; GONTIJO, 2007) afetando principalmente a população economicamente ativa, o que influencia em questões sociais por poder prejudicar a renda familiar. Estudos apontam que pacientes com TB necessitam de apoio financeiro dos familiares para viver, passam por sofrimento físico e mental e encontram dificuldade para reinserção no mercado de trabalho resultando em dificuldade em superar a situação de exclusão (LIMA *et al.*, 2001; PAIXÃO; GONTIJO, 2007; QUEIROZ; BERTOLOZZI, 2010; QUEIROZ *et al.*, 2012).

Quando se observa a incidência de TB por faixa etária é possível verificar que o risco de adoecimento é maior a partir de 40 anos, que coincide com a faixa etária com mais chance de ter DM, de acordo com o encontrado em outras pesquisas (PÉREZ-NAVARRO *et al.*, 2011; RUSLAMI *et al.*, 2010).

No caso do idoso, enquanto doença infecciosa, a TB encontra suscetibilidade relacionada a questões de imunosenescência e desnutrição, assim como alterações fisiológicas e anatômicas (GAVAZZI; KRAUSE, 2002; RAJAGOPALAN, 2001). Tal situação chama atenção para a necessidade de acompanhamento mais cuidadoso devido à fragilidade dessa população e à dificuldade no diagnóstico, por ser

frequente associar sintomas da TB como sendo de doenças próprias que acometem idosos, a fim de diminuir danos e óbitos (CAVALCANTI *et al.*, 2006).

Referente ao abandono, ele é expressivo na faixa etária de 20 a 39 anos. Esse perfil pode estar relacionado ao estilo de vida desta população, que normalmente faz uso de bebidas alcoólicas e possui horário irregular para a alimentação, características que podem favorecer a suspensão do tratamento (CAMPANI; MOREIRA; TIETBOHEL, 2011; GIROTI *et al.*, 2010).

Já o óbito por TB atinge de forma significativa a faixa etária a partir de 60 anos, seguida da de 40 a 59 anos, sendo idades nas quais é possível encontrar outras comorbidades que agregam condições para o óbito por TB (CAVALCANTI *et al.*, 2006), entre elas o DM.

Os percentuais de forma pulmonar e extrapulmonar foram próximos ao esperado (BRASIL, 2011).

Atenção especial também deve ser dada aos pacientes institucionalizados, já que muitas vezes, ambientes fechados como presídios, abrigos e asilos encontram-se em condições inadequadas de moradia. Ações de Vigilância como notificação, diagnóstico precoce de casos, controle ambiental da infecção, capacitação para os profissionais que atuam nas instituições devem ser estimuladas (KRITSKI *et al.*, 1998).

No presente estudo, entre os pacientes institucionalizados, 55% encontravam-se em presídios. Esta população é caracterizada por ser predominantemente do sexo masculino, adulto jovem e baixa escolaridade em ambiente favorável à transmissão da doença (SOUZA *et al.*, 2012). Em Minas Gerais, no ano de 2010, a capacidade dos estabelecimentos penais era de 24.331 detentos, mas a ocupação foi de 36.030, representando uma taxa de ocupação de 148,1% (MINAS GERAIS, 2011).

Apesar da incidência de tuberculose nos centros de reclusão ser 22,2 vezes maior que na população em geral (OPAS, 2008), a magnitude desta situação ainda é pouco conhecida no Brasil. Em 2008, a população prisional, que representava apenas 0,2% da população do país, representou 5% dos casos notificados no SINAN (BRASIL, 2011).

A estratégia STOP TB, em seu componente de número 02, que traz a ação de lidar com a TB/HIV, TB-MDR e outros desafios, preconiza a necessidade de direcionar ações para as pessoas encarceradas (WHO, 2006).

A busca ativa de sintomáticos respiratórios em populações com alto risco de adoecimento, como a prisional recomenda que a avaliação da pessoa seja realizada na presença de tosse por tempo igual ou superior a duas semanas, e não três semanas como indicado para a população em geral, visando aumentar a sensibilidade da busca, desde que seja garantido o suporte laboratorial (BRASIL, 2011; SANCHEZ *et al.*, 2005).

Dos institucionalizados, 5,4% estavam em asilos, sendo frequente nestas instituições o idoso estar desnutrido e ou sofrer doença debilitante que favorecem a reativação de infecção latente (CHAIMOWICZ, 2001). Agrega-se a tal fato a presença de distúrbios psiquiátricos e neurológicos que dificultam o diagnóstico (CHAIMOWICZ, 2001).

São esperados 65% de baciloscopia diagnóstica positiva entre os casos de TB pulmonar (BRASIL, 2011). Por não ser possível diferenciar os pacientes que realizaram apenas uma ou as duas baciloscopias não há como afirmar se houve aproximação com o percentual esperado. Por ser a forma transmissível é a que requer maior atenção no planejamento das ações de controle da TB para a realização de busca ativa de sintomáticos e início de tratamento o mais precoce possível, uma vez que seu diagnóstico é fácil e de baixo custo, a fim de interromper a cadeia de transmissão (BRASIL, 2011).

É indispensável a realização da baciloscopia dos segundo, quarto e sexto meses para acompanhamento da evolução da doença (BRASIL, 2011), quase 62,5% dos pacientes não realizaram o exame ou tiveram o campo ignorado/branco. Entretanto, deve-se levar em consideração que baciloscopias negativas anteriores não demandam a realização de novo exame. O percentual de baciloscopia positiva no 2º mês de acompanhamento foi 7,4% o que indica a necessidade de realização de exames complementares para reavaliação do tratamento (BRASIL, 2011).

Estudos apontam que a presença de DM entre pacientes com TB pode estar relacionada à demora na conversão da baciloscopia (DOOLEY *et al.*, 2009b; FAURHOLT-JEPSEN *et al.*, 2012; RESTREPO *et al.*, 2007; RESTREPO *et al.*, 2008; UNION, 2009; UNION; WDF, 2013), podendo justificar a associação encontrada no

presente estudo da baciloscopia no final com 2º mês com situação de encerramento nos casos de TB-DM.

Assim como encontrado na literatura (HINO *et al.*, 2011), observa-se baixo percentual de pacientes acompanhados por meio do tratamento diretamente observado (TDO), já que é recomendado acompanhamento por esta estratégia de todo caso de TB, seja novo ou retratamento, por ser difícil prever os casos que podem abandonar o tratamento (BRASIL, 2011; FRIEDEN; SBARBARO, 2007). O TDO dá ênfase à realização de atividade educativa com foco na família estimulando o vínculo e o acolhimento, resultando em uma assistência de melhor qualidade, em fortalecimento do usuário perante a doença e em melhor percentual de cura, com diminuição dos casos de abandono (HINO *et al.*, 2011; QUEIROZ *et al.*, 2012).

Entretanto, o estudo encontrou associação significativa de TDO com óbito por TB, sendo que o resultado esperado seria que os pacientes em tratamento supervisionado tivessem associação significativa de melhoria nos percentuais de cura. Isso pode apontar para fragilidade na qualidade do TDO disponibilizado à população, uma vez que a sua adequada utilização contribui significativamente para a cura.

Tal cenário aponta para a necessidade de estudos no Estado que avaliem as características e a qualidade do TDO disponibilizado à população, propiciando informações para a gestão dos serviços de saúde que subsidie a tomada de decisão com a proposição de ações que efetivamente alcancem os resultados esperados para os pacientes em tratamento de TB.

Assim, é importante frisar que o TDO vai além do acompanhamento do uso da medicação. Envolve relação de vínculo do paciente com o profissional de saúde e com o serviço, além de ações intersetoriais objetivando remover barreiras que impedem a adesão, por meio de estratégias de reabilitação social, melhora da autoestima, qualificação profissional e outras demandas sociais (BRASIL, 2011; QUEIROZ *et al.*, 2012).

Dessa forma, será possível garantir a adesão ao tratamento, o uso regular e completo da medicação e o comparecimento aos atendimentos agendados (NAVARRO *et al.*, 2008). É importante ainda envolver nesse processo lideranças comunitárias e o próprio paciente para que assuma a responsabilidade pelo autocuidado.

Sobre a situação de encerramento dos casos, é importante ressaltar que taxas de cura inferiores a 85% e de abandono superiores a 5% demonstram a necessidade de aumentar a qualidade na cobertura do TDO no país, uma vez que quando este apresenta boa cobertura a taxa de cura é de aproximadamente 87% (BRASIL, 2010b; MINAS GERAIS, 2006). O Estado apresentou percentual de cura inferior à meta estabelecida e de abandono superior, entretanto não diverge do encontrado na literatura brasileira (GIROTI *et al.*, 2010; HINO *et al.*, 2011; PAIXÃO; GONTIJO, 2007).

Dos 22 países que concentram 82% dos casos de TB, 15 conseguiram atingir ou ultrapassar a meta de 85% de cura em 2010, entretanto o Brasil foi o terceiro país com menor percentual de cura entre os sete países que não atingiram a meta (WHO, 2012).

Em coorte de 2006, o abandono foi de 8,06%, sendo um dos mais sérios problemas para o controle da TB, pois implica na persistência da fonte de infecção e no aumento da mortalidade, das taxas de recidiva e do desenvolvimento de cepas de bacilos multidrogarresistentes (NAVARRO *et al.*, 2008).

Considerando que a TB é uma doença que pode ser prevenida e a cura é quase 100% dos casos quando seguido esquema terapêutico adequado, o óbito deveria ser excepcional (HINO *et al.*, 2011), o que não ocorreu no presente estudo.

A proporção menor de pacientes com TB-DM que abandonaram o tratamento em relação à cura pode ter relação com estudos que encontraram adesão ao tratamento da TB em pacientes com DM semelhante ou melhor em relação aos não diabéticos (ALISJAHBANA *et al.*, 2006; NISSAPATORN *et al.*, 2005).

Por outro lado, percentual de óbito foi maior entre os pacientes com TB-DM, comparado com cura. Corroborar com o resultado de pesquisas que apontam o DM como fator que contribui no aumento de óbito entre pacientes com TB (DOOLEY *et al.*, 2009b; SÃO PAULO, 2012; WANG *et al.*, 2009; WDF, 2009).

O percentual de co-infecção TB-HIV (8,5%) está próximo ao encontrado em estudo realizado no Estado no período de 2002 a 2006, que foi cerca de 8% (NAVARRO *et al.*, 2008).

A associação entre TB e HIV provoca mudanças na tendência epidemiológica da doença, pois a TB, quando ocorre em pacientes com co-infecção, apresenta características diferentes, com indivíduos HIV positivo tendo 20 vezes mais chance

de desenvolver TB do que os soronegativos (CAILLEAUX-CEZAR, 2012; LIMA *et al.*, 1997; MARTINSON; HOFFMANN; CHAISSON, 2011). Neste grupo, o percentual de cura é prejudicado e o de abandono e de mortalidade é elevado, achado vai de encontro a outros estudos (CAMPANI; MOREIRA; TIETBOHEL, 2011; KRITSKI *et al.*, 1998). Como possíveis causas apontam-se ser um grupo em que o uso de drogas injetáveis é maior e o esquema terapêutico de tratamento do HIV ser composto por muitos medicamentos, influenciando principalmente na adesão (GOMES, 2000).

A baixa testagem de HIV no Estado (44,1% dos pacientes não realizaram o teste) entre os pacientes com TB, comparada com outros estudos é preocupante e demonstra fragilidade da assistência prestada pelas unidades de saúde (CARVALHO *et al.*, 2006; HINO *et al.*, 2011; PAIXÃO; GONTIJO, 2007). Com frequência o teste é considerado discriminatório pelo paciente e há ainda situações de negligência de alguns profissionais de saúde, que muitas vezes não pedem o exame (HINO *et al.*, 2011; LIMA *et al.*, 1997).

Entretanto, muitos dos indivíduos que apresentam TB podem também ser portadores de HIV. Corroborando com essa afirmativa estudos que apresentam 25% (HINO *et al.*, 2011), 30% (HIJAR, 2005), 50% (FAURHOLT-JEPSEN *et al.* 2012) de paciente com TB-HIV. Esses altos índices de associação entre TB e HIV observados nos últimos anos justificam a indicação do teste para detecção do HIV em todo paciente com TB (HIJAR, 2005), uma vez que resulta em implicações terapêuticas importantes no manejo das duas doenças (GARCIA *et al.*, 2000).

Devido a esses percentuais de pacientes com HIV e TB, é possível inferir que dentro desta população que não realizou o exame existe subdiagnóstico da co-infecção TB-HIV. Assim, é necessário o fortalecimento das ações para conhecer os pacientes com HIV e TB, importante para direcionamento da assistência e da atuação da Vigilância em Saúde.

Pacientes com TB que tiveram o campo de alcoolismo assinalado tiveram percentuais elevados significativos de abandono e de óbito. O consumo de álcool constitui importante problema de saúde pública pelos efeitos sobre o organismo dos indivíduos e por ser a droga lícita mais comumente utilizada e melhor aceita socialmente (MINAS GERAIS, 2012). O uso abusivo de álcool resulta em 2,5 milhões de mortes a cada ano, sendo o terceiro maior fator de risco do mundo para

mortalidade prematura, invalidez e perda de saúde, especificamente nas Américas, onde é o principal fator de risco (WHO, 2013). Em Minas Gerais, 25% da população acima de 14 anos consome bebida alcoólica, sendo que entre os que afirmaram consumir bebida alcoólica, 7,5% o fazem diariamente e 9,4% de 3 a 5 vezes por semana, além de 8,3% consumirem mais de 40 doses por mês, 6,1% de 31 a 40 doses e 12,1% entre 21 e 30 doses mensais, com frequência e quantidade de doses maior no sexo masculino (MINAS GERAIS, 2012).

Os pacientes com doença mental apresentaram proporção maior de óbito por TB em relação à cura, comparado aos pacientes sem doença mental. É importante que haja um melhor acompanhamento pelos serviços de saúde desses pacientes e estímulo ao vínculo do paciente e da família com a equipe de saúde (FARIAS, 2010).

Em relação à doença mental, comparando o percentual de abandono e óbito entre os pacientes com TB em geral e o grupo específico de TB-DM é possível observar neste valor maior. A coordenação do Programa de Controle da Tuberculose do Estado de São Paulo aponta para necessidade de integração com a de doenças crônicas não transmissíveis e saúde mental devido ao uso de drogas (SÃO PAULO, 2012a), o que indica um possível ponto de associação das três. Entretanto, é necessário realizar pesquisas para confirmar a associação, sua origem e suas implicações na saúde da população.

Considerando os achados deste estudo, o diabetes *mellitus* apresentou um percentual de 6,1% entre os casos notificados de TB, inferior à prevalência de 10,4% estimada para a população brasileira no geral em 2011 pela Federação Internacional de Diabetes, divergindo também do encontrado na literatura. Estudo na Tanzania aponta 16,3% dos pacientes com TB-DM (FAURHOLT-JEPSEN *et al.*, 2012), no México 20% (PÉREZ-NAVARRO *et al.*, 2011), na Malásia 26,7% (SULAIMAN *et al.*, 2013), na Índia 25,3% (VISWANATHAN *et al.*, 2012) e no município em Guarulhos, São Paulo 11,4% diabéticos e 10,75% pré-diabéticos entre os pacientes com TB (SÃO PAULO, 2012b). Cabe destacar que no Estado de São Paulo a associação de TB e DM encontrada no SINAN-TB em 2011 foi de 5,5% dos casos e em Guarulhos foi 7,8%, com a particularidade que é recomendação no município a realização de teste diagnóstico de DM em todos os pacientes com TB desde 2010 (SÃO PAULO, 2012a; SÃO PAULO, 2012b). Estes achados reafirmam a necessidade de investigar

em uma população com TB o possível diagnóstico de DM, ação ainda não implantada pelos serviços de saúde no país.

Os percentuais significativos de associação das duas doenças são resultado do crescimento epidêmico de DM, principalmente em países em desenvolvimento, onde a incidência de TB permanece alta ou diminui lentamente, e a previsão é que a associação das duas doenças aumente ainda mais em um futuro próximo, reforçando a necessidade que todo paciente com TB seja rastreado para DM (RUSLAMI *et al.*, 2010; SÃO PAULO, 2012a). Vale destacar que apesar dos valores serem significativos, o diagnóstico de DM em pacientes com TB é com frequência desconhecido, como exemplo, estudo encontrou que 61% dos pacientes com TB e DM tiveram diagnóstico recente (ALISJAHBANA *et al.*, 2007; RUSLAMI *et al.*, 2010).

Dessa forma, conhecer os pacientes que tenham a comorbidade é importante, uma vez que apresentam particularidades que demandam atenção especial dos profissionais de saúde, como demora na negativação da baciloscopia, interação medicamentosa de hipoglicemiante oral com a rifampicina dificultando o controle glicêmico, mais chance de óbito e glicemia alterada relacionada a piora clínica do quadro do paciente com TB (DOOLEY *et al.*, 2009; FAURHOLT-JEPSEN *et al.*, 2012; RUSLAMI *et al.*, 2010; SÃO PAULO, 2012a).

Outro ponto que merece destaque é o percentual significativo de campos ignorados ou em branco que fragiliza o acompanhamento da situação epidemiológica da TB e aponta o descumprimento das competências dos municípios definidas nas diretrizes para execução das ações de Vigilância em Saúde. Entre elas encontra-se analisar os dados e desenvolver ações para aprimorar a qualidade da informação; e estabelecer normas técnicas, rotinas e procedimentos de gerenciamento dos sistemas, no âmbito do Município, de forma complementar a proposta federal e estadual (BRASIL, 2009). Tal situação pode retratar dificuldade na execução de ações de Vigilância em Saúde ou falta de acompanhamento dos casos de TB pelas equipes de saúde (MALHÃO *et al.*, 2010), podendo impactar na assistência e nos processos decisórios (SANTOS *et al.*, 2013). Estudo encontrou 18,5% de casos sem situação de encerramento e por meio de busca ativa junto ao Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e às unidades notificadoras conseguiu diminuir para 2,8%, o que retrata a importância das ações de vigilância (PAIXÃO; GONTIJO, 2007).

Assim, é necessário avaliar de forma sistemática e melhorar a qualidade das informações coletadas e registradas em nível municipal, com ações como verificação periódica da completude dos dados, emissão de relatório de acompanhamento e atualização das informações (MALHÃO *et al.*, 2010). O que pode contribuir no planejamento de ações adequadas que irão beneficiar a população, possibilitando amenizar os danos causados aos indivíduos acometidos pela doença e aos seus contatos, diminuindo a propagação da doença (BRASIL, 2006c; HINO, 2005).

Diferente do que ocorre com os demais campos da ficha de notificação, não há critérios definidos para assinalar os agravos associados (BRASIL, 2006b; BRASIL, 2011). São eles AIDS, alcoolismo, diabetes mellitus, doença mental e outros. Tal situação gera falta de padronização da informação registrada pelos profissionais de saúde e conseqüentemente sua fragilidade. É recomendável rever os documentos técnicos relacionados à classificação das variáveis no SINAN-TB e a utilização de estratégias para melhorar a qualidade do preenchimento (MALHÃO *et al.*, 2010). É importante ainda que os profissionais das unidades notificadoras conheçam as Instruções para o Preenchimento da Ficha de Notificação da Tuberculose e que estas fiquem em local de fácil acesso. São também necessárias estratégias para conscientizar os profissionais de saúde sobre a importância do preenchimento adequado das fichas de notificação.



CONCLUSÃO

7 CONCLUSÕES

Em relação ao perfil de pacientes com TB, observou-se que o abandono do tratamento, muitas vezes responsável pelo desenvolvimento de resistência aos medicamentos, apresentou associação significativa com sexo masculino, raças preta e parda, faixa etária de 20 a 39 anos, baixa escolaridade, estar institucionalizado, baciloscopia positiva no final do 2º mês de acompanhamento, presença de HIV/AIDS, alcoolismo e doença mental. O óbito por TB teve associação com os mesmos fatores do abandono variando a faixa etária que foi a partir de 40 anos.

Foi encontrada uma prevalência de 6,1% de pacientes com DM e TB. Considerando a situação de encerramento dos casos de TB-DM verificou-se associação significativa com faixa etária, baciloscopia no 2º mês de acompanhamento, HIV, AIDS, alcoolismo e presença de doença mental.

Destaca-se o alto percentual de pacientes que não realizaram o teste sorológico para HIV e os exames de baciloscopias tanto diagnósticas quanto de acompanhamento, essenciais no direcionamento da assistência a ser prestada aos pacientes com TB. Além disso, o baixo percentual de pacientes que realizaram TDO e a ausência de associação significativa com cura de TB foi outro achado importante desse estudo.

Diante das conclusões acima mencionadas destaca-se a importância de promover fortalecimento das ações de vigilância em saúde e capacitação dos profissionais de saúde, com a finalidade de conscientizá-los sobre a relação de cada campo presente na ficha com a TB, e da relevância da completude do preenchimento para o planejamento das atividades em saúde.

Pode-se observar ainda com a pesquisa que o abandono do tratamento e o óbito por TB é permeado por questões complexas relacionadas aos determinantes sociais de saúde, que não englobam apenas aspectos clínicos. Assim, são importantes ações intersetoriais que considerem o contexto no qual o usuário está inserido para fortalecimento das ações de controle da TB.

Nessa situação, enquadram-se os pacientes com diabetes *mellitus*, doença com prevalência crescente em todo o mundo e como apresentado, enquanto fator de risco para tuberculose pode influenciar de forma negativa nas taxas de incidência e no resultado do tratamento da TB.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de oportunizar o diagnóstico de DM para os pacientes com TB considerando as influências que a comorbidade pode causar no percurso da TB e o alto percentual da população que mesmo portadora de DM só descobre no momento de aparecimento de complicação da mesma. Assim detectar e tratar DM pode ter efeito benéfico para o controle de ambas as doenças.

Outra demanda importante é propor um manejo integrado que considere tanto a TB quanto o DM, com o intuito de aperfeiçoar as recomendações que as propostas de tratamento e acompanhamento para cada doença apontam, uma vez que com ações integradas de manejo a chance de melhores resultados durante e após o tratamento aumentam, resultando em melhoria na qualidade da assistência prestada a esses pacientes e a seus familiares.

Destaca-se ainda a importância de aproximar os profissionais de saúde do planejamento das ações de Vigilância em Saúde para participarem também efetivamente na execução das atividades. A enfermagem pode contribuir neste contexto devido à importante participação no cotidiano dos serviços de saúde desde o planejamento das ações de controle e acompanhamento até as de assistência e orientação junto aos usuários e seus familiares.

O estabelecimento de parceria ensino-serviço, como ocorreu no presente estudo, é fundamental na realização de pesquisas que possam contribuir para a formulação de políticas públicas de saúde, sendo este um fator adicional de grande importância desse estudo. Alinhar e encorajar os investimentos em pesquisas que contribuam de fato para o desenvolvimento do setor saúde no país, não é uma tarefa simples, pois demanda a interação de interesses de setores do governo, autoridades civis e instituições de ensino. Neste sentido espera-se que os resultados desse estudo possam ser traduzidos em ações de saúde significativas com a implementação de novos protocolos e diretrizes na convergência das epidemias de TB e DM.

Espera-se, ainda que os resultados aqui encontrados possam colaborar no planejamento de ações por parte dos serviços de saúde para grupos especiais, que apresentam maior risco de adoecimento e contribuir para as demais fases do projeto de manejo integrado da TB e do DM.



REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ALISJAHBANA, B. *et al.* Diabetes mellitus is strongly associated with tuberculosis in Indonesia. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 10, n. 6, p. 696-700, Jun. 2006.

ALISJAHBANA, B. *et al.* The effect of type 2 diabetes mellitus on the presentation and treatment response of pulmonary tuberculosis. **Clinical Infectious Diseases**, Chicago, v. 45, n. 4, p. 428–435, Aug. 2007.

ALVAREZ, J.L. *et al.* Educational inequalities in tuberculosis mortality in sixteen European populations. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 15, n. 11, p. 1461-1467, Nov. 2011.

AMARANTE, J. M; COSTA, V. L. A.; MONTEIRO, J. O controle da tuberculose entre os índios Yanomami do alto Rio Negro. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, Rio de Janeiro, v. 11, p. 5-12, 2003.

BARROS, M. B. A. *et al.* Tendências das desigualdades sociais e demográficas na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD: 2003- 2008. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 9, p. 3755-3768, Sept. 2011.

BASTA, P. C. *et al.* Aspectos epidemiológicos da tuberculose na população indígena Suruí, Amazônia, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Brasília, DF, v. 37, p. 338-342, 2004.

BASTA, P. C. *et al.* Survey for tuberculosis in an indigenous population of Amazonia: the Surui of Rondonia, Brazil. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, London, v. 100, p. 579-585, 2006.

BELO, Márcia Teresa Carreira Teixeira *et al.* Tuberculose e gênero em um município prioritário no estado do Rio de Janeiro. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 36, n. 5, p. 621-625, Sept./Oct. 2010.

BERNARD, Léon. Tuberculosis and diabetes. **The Irish Journal of Medical Science**, Ireland, n. 6, seventh series, p. 229-239, Jun. 1930.

BOIA, M. N. *et al.* Tuberculose e parasitismo intestinal em população indígena na Amazônia brasileira. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 176-178, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual técnico para o controle da tuberculose: cadernos de atenção básica nº 6. 1ª edição.** Brasília, 2002. 15p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Instrução Normativa Nº 2 de 22 de novembro de 2005:** Regulamenta as atividades da vigilância epidemiológica com relação à coleta, fluxo e a periodicidade de envio de dados da notificação compulsória de doenças por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. 2005. Disponível em: <http://portal2.saude.gov.br/saudelegis/LEG_NORMA_PESQ_CONSULTA.CFM>. Acesso em: 04 fev. 2013.

_____. Ministério da Saúde. **Caderno de atenção básica: Diabetes Mellitus n.16.** Brasília: 2006a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Roteiro para análise da base de dados de tuberculose do sistema de informação de agravos de notificação SINAN e cálculo de indicadores básicos.** Brasília: 2006b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN: normas e rotinas.** Brasília: 2006c.

_____. Diário Oficial da União. Ministério da Saúde. **Portaria nº 3.252/2009.** Aprova as diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios e dá outras providências. Brasília DF, 22 de dezembro de 2009.

_____. **Tratamento Diretamente Observado (TDO) da Tuberculose na Atenção Básica:** Protocolo de Enfermagem. Brasília, 2010a.

_____. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Tuberculose: casos confirmados diagnosticados, 2010b.** Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>>. Acesso em: 15 jun. 2011.

_____. Ministério da Saúde. Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 200-202, fev. 2010c.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil.** Brasília, 2011. 284p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **O que é SINAN.** 2012. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>>. Acesso em: 13 set. 2012.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Série histórica da taxa de incidência de tuberculose: Brasil, regiões e Unidades Federadas de residência por ano de diagnóstico (1990 a 2012).** Fev. 2013. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2013/Mar/25/taxa_inciden%20cia_tuberculose_1990_2012_base_22_02_2013.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2013.

BURRIL, J. Tuberculosis: A radiologic review. **Radiographics**, Easton, v. 27, p. 1255-1273, 2007.

BUSS, Marchiori Paulo; PELLEGRINI, Alberto Filho. A saúde e seus determinantes sociais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 545-552, mar. 2007.

CAILLEAUX-CEZAR, Michelle. Diagnóstico e tratamento da tuberculose latente. **Pulmão RJ**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 41-45, 2012.

CAMPANI, Simone Teresinha Aloise; MOREIRA, José da Silva; TIETBOHEL, Carlos Nunes. Fatores preditores para o abandono do tratamento da tuberculose pulmonar preconizado pelo Ministério da Saúde do Brasil na cidade de Porto Alegre (RS). **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 37, n. 6, p. 776-782, dez.2011.

CARVALHO, Luiz Gustavo Miranda de *et al.* Co-infecção por *Mycobacterium tuberculosis* e vírus da imunodeficiência humana: uma análise epidemiológica em Taubaté (SP). **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 32, n. 5, Oct. 2006.

CAVALCANTI *et al.* Características da Tuberculose em idosos no Recife (PE): contribuição para o programa de controle. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 32, n. 6, p. 424-429, 2006.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION/CDC. Racial disparities in tuberculosis-selected southeastern states, 1991-2002. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep**, Atlanta, v. 53, n.25, p. 556-559, Jul. 2004.

CHAIMOWICZ, Flávio. Tuberculose pulmonar em idosos: parte I - epidemiologia e patogênese. **Revista Brasileira de Clínica e Terapêutica**, São Paulo, v. 27, n. 5, p. 217-223, set. 2001.

CORBETT, E. L.; WATT, C. J.; WALKER, N.; MAHER, D.; WILLIAMS, B.G.; RAVIGLIONE, M.C.; DYE, C. The growing burden of tuberculosis: global trends and interactions with the HIV epidemic. **ArchIntern Med**, Chicago, v. 163, n. 9, p. 1009-1021, mai. 2003.

COSTA, JOÃO G; SANTOS, ANDREIA C; RODRIGUES, LAURA C; BARRETO, MAURICIO L; ROBERTS, JENNIFER A. Tuberculose em Salvador: custos para o sistema de saúde e para as famílias. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 1, Jan. 2005.

DALEY, C. L.; GOTWAY, M. B.; JASMER, R. M. **Radiographic manifestations of tuberculosis: A primer for clinicians**. San Francisco: Francis J. Curry National Tuberculosis Center, 2009.

DOOLEY, K.E.; C, R. E. Tuberculosis and diabetes *mellitus*: convergence of two epidemics. **Lancet Infect Dis.**, New York, v. 9, n. 12, p. 737-46, 2009a.

DOOLEY, K.E.; TANG, T.; GOLUB, J.; DORMAN, S.E.; CRONIN, W. Impact of diabetes *mellitus* on treatment outcomes of patients with active tuberculosis. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, Northbrook, v. 80, n. 4, p. 634-639, Apr. 2009b.

FALCÃO, A. B. Estudo Comparativo do tratamento supervisionado da tuberculose com o auto-administrado. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 21-25, 2006.

FARIAS, Altair Seabra de. **Perfil dos doentes de tuberculose no município de Manaus, Amazonas (2007)**. 2010. 74 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, 2010.

FAURHOLT-JEPSEN, DANIEL *et al.* The role of diabetes co-morbidity for tuberculosis treatment outcomes: a prospective cohort study from Mwanza Tanzania. **BMC Infect Dis**, London, v. 12, p. 165. 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3462148/>>. Acesso em 30 mar. 2013.

FERREIRA, Victor Francisco. **Falta de informação atrapalha tratamento da tuberculose**. 2011. Disponível em: <<http://www.usp.br/agen/?p=73802>>. Acesso em: 02/05/2013.

FIGUEIREDO, R. C.; SNOEK, F. J.; BARRETO, S. M. Do patients and physicians agree on diabetes management? A study conducted in Public Healthcare Centres in Brazil. **Patient Education and Counseling**, v. online, p. online first, 2013.

FRIEDEN, T. R.; SBARBARO, J. A. Promoting adherence to treatment for tuberculosis: the importance of direct observation. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v. 85, n. 5, p. 407-409, May 2007.

GARCIA, G. F.; CORRÊA, P. C.R. P.; MELO, M. G. T.; SOUZA, M. B. Prevalência da infecção pelo HIV em pacientes internados por tuberculose. **Jornal de Pneumologia**, São Paulo, v. 26, n. 4, p-189-193, 2000.

GARNELO, L.; BRANDAO, L. C.; LEVINO, A. Dimensões e potencialidades do sistema de informação geográfica na saúde indígena. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, p. 634-640, 2005.

GAVAZZI, G.; KRAUSE, K. H. Ageing and infection. **Lancet Infect Disease**, v. 2, n. 11, p. 655-60.

GIROTI, Suellen Karina de Oliveira; *et al.* Perfil dos pacientes com tuberculose e os fatores associados ao abandono do tratamento. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 15, n. 2, abr./jun. 2010: 271-277.

GLAZIOU, P. *et al.* Global epidemiology of tuberculosis. **Semin Respir Crit Care Med**, New York, v. 34, p. 3-16. 2013.

GOMES C. *et al.* Perfil de resistência de "*M. tuberculosis*" isolados de pacientes portadores do HIV/AIDS atendidos em um hospital de referência. **Jornal de Pneumologia**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 25-29, 2000.

HARGREAVES, J. R. *et al.* The Social Determinants of Tuberculosis: From Evidence to Action. **American Journal of Public Health**, New York, v. 101, n. 4, p. 654-662, Apr. 2011.

HIJAR, M. A. Tuberculose: desafio permanente. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 348-349, mar./abr. 2005.

HINO, P.; SANTOS, C.B.; VILLA, T.C.S. Evolução espaço-temporal dos casos de tuberculose em Ribeirão Preto (SP), nos anos de 1998 a 2002. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 31, n. 6, p. 523-527, nov./dez. 2005.

HINO, Paula *et al.* Perfil dos casos novos de tuberculose notificados em Ribeirão Preto (SP) no período de 2000 a 2006. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 1295-1301, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico do ano 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 26 jun. 2011.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION/IDF. **IDF diabetes atlas**. 5th edition, 2011. Disponível em: <<http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/diabetes>>. Acesso em: 01 mai. 2013.

JEON, C. Y.; MURRAY, M. B. Diabetes *Mellitus* Increases the Risk of Active Tuberculosis: A Systematic Review of 13 Observational Studies. **PLoS Medicine**, Massachusetts, v. 5, n. 7, p. 1091-1101, 2008.

KIRTLAND, K. A.; LÓPEZ-DE FEDE, A.; HARRIS, M. Knowledge and perceived risk of tuberculosis: US racial and regional differences. **Ethnicity and Disease**. Atlanta, v. 16, n. 2, 2006.

KRITSKI, Afranio L; LAPA E SILVA, José Roberto; CONDE, Marcus B. Tuberculosis and HIV: Renewed Challenge. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 3, May. 1998.

LEVINO, A.; OLIVEIRA, R. M. Tuberculose na população indígena de São Gabriel da Cachoeira, Amazonas, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, p. 1728-1732, 2007.

LIMA, M. B. *et al.* Estudo de casos sobre o abandono do tratamento da tuberculose: avaliação do atendimento, percepção e conhecimentos sobre a doença na perspectiva dos clientes (Fortaleza, Ceará, Brasil). **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 877-885, jul./ago. 2001.

LIMA MM, BELLUOMINI M, ALMEIDA MMB, ARANTES GA. Co-infecção HIV/tuberculose: necessidade de uma vigilância mais efetiva. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 217-220, 1997.

LONG NH, JOHANSSON E, DIWAN VK, WINKVIST A. Different tuberculosis in men and women: beliefs from focus groups in Vietnam. **Social Science and Medicine**, New York, v. 49, n. 6, p. 815-822, 1999.

MALHÃO, Thainá Alves *et al.* Avaliação da completude do Sistema de Informação de Agravos de Notificação da Tuberculose, Brasil, 2001-2006. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, vol.19, n.3, p. 245-256, jul./set. 2010.

MARAIS, B.J.; HESSELING, A.C.; COTTON, M.F. Poverty and tuberculosis: is it truly a simple inverse linear correlation? **European Respiratory Journal**, Switzerland, v.33, n. 4, p. 943-944, 2009.

MARQUES, A. M. C.; CUNHA, R. V. A medicação assistida e os índices de cura de tuberculose e de abandono de tratamento na população indígena Guarani-Kaiwa no município de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 109-118, 2003.

MARTINSON, N.A.; HOFFMANN, C.J.; CHAISSON, R.E. Epidemiology of tuberculosis and HIV: recent advances in understanding and responses. **Proceedings of the American Thoracic Society**, New York, v. 8, n. 3, p. 288-293, Jun. 2011.

MEDRONHO, Roberto de Andrade.; BOCH, Kátia Vergetti.; LUIZ, Ronir Raggio; WERNECK, Guilherme Loureiro. **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. 685p.

MENDES, Eugênio Vilaça. **O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde**: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012. 512 p

MINAS GERAIS. **Atenção à Saúde do Adulto: Tuberculose**. Secretaria de Estado de Saúde. Minas Gerais. Belo Horizonte, 2006. 144 p.

_____. Secretaria de Estado de Saúde. Rede de Atenção à Saúde da Pessoa Privada de Liberdade. **Relatório Anual de Gestão**, ano 2010. Belo Horizonte, 2011.

_____. Escola de Saúde Pública do Estado de Minas Gerais. **Implantação do Plano Diretor da Atenção Primária à Saúde**: oficina 8 – promoção da saúde. Belo Horizonte, 2011. 68 p.

_____. Fundação João Pinheiro, Centro de Estatística e Informações. Hábitos de vida saudável. **Boletim PAD-MG**, Belo Horizonte, ano 1, n. 4, dez. 2012.

NAVARRO PD, MOURA EC, SILVA CHL, JUNIOR ACA. Avaliação operacional do Programa de Controle de Tuberculose da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais de 2002 a 2006. **Boletim Epidemiológico**, Belo Horizonte, nº1, p. 6-12. Jan./Fev. 2008.

NISSAPATORN, V. *et al.* Tuberculosis in diabetic patients: a clinical perspective. **Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health**, Thailand, v. 36, n. 4, p. 213-220, 2005.

NOGUEIRA, Péricles Alves; ABRAHAO, Regina Maura Cabral de Melo; GALESI, Vera Maria Neder. Tuberculosis and latent tuberculosis in prison inmates. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, n. 1, Feb. 2012.

OLIVEIRA HB, MARÍN-LEON L, CARDOSO JC. Perfil da mortalidade de pacientes com tuberculose relacionada à comorbidade tuberculose-AIDS. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 503-510, 2004

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD/OPAS. **Guía para El control de La tuberculosis em poblaciones privadas de libertad de América Latina y El Caribe**. Washington: 2008. 98p.

OTTMANI, S.E. *et al.* Consultation meeting on tuberculosis and diabetes *mellitus*: meeting summary and recommendations. **Int J Tuberc Lung Dis.**, Paris, v. 14, n. 12, p. 1513-1517, 2010

PABLOS-MENDEZ, A.; BLUSTEIN, J.; KNIRSCH, C. A. The role of diabetes *mellitus* in the higher prevalence of tuberculosis among Hispanics. **Am J Public Health**. v.87, n. 4, p. 574–579, Apr. 1997.

PAIXÃO, Lúcia Miana M.; GONTIJO, Eliane Dias. Perfil de casos de tuberculose notificados e fatores associados ao abandono, Belo Horizonte, MG. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 2, Apr. 2007.

PELLEGRINI, Alberto Filho. **Determinantes Sociais da Saúde: o que ha de novo?** 2011. Disponível em: <<http://dssbr.org/site/opinioes/dss-o-que-ha-de-novo/>>. Acesso em: 28 abr. 2013.

PÉREZ-NAVARRO, L. M. *et al.* Factors associated to pulmonary tuberculosis in patients with diabetes *mellitus* from Veracruz, México. **Gaceta Médica de México**, México, v. 147, n. 3, p. 219-225, May./Jun. 2011.

PILLER, R. V. B. Epidemiologia da tuberculose. **Pulmão RJ**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 4-9, 2012.

QUEIROZ, Elisangela Martins de *et al.* Tuberculose: limites e potencialidades do tratamento supervisionado. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 20, n. 2, mar./abr. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692012000200021&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 11 fev. 2013.

QUEIROZ, E. M.; BERTOLOZZI, M. R. TB: tratamento supervisionado nas Coordenadorias de Saúde Norte, Oeste e Leste do Município de São Paulo. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 44, n. 2, p. 453-461, jun. 2010.

RAJAGOPALAN, S. Tuberculosis and aging: a global health problem. **Clin Infect Dis.**, Chicago, v. 33, n. 7, p. 1034-1039, 2001.

RAMON-PARDO, P. *et al.* Epidemiology of tuberculosis in the Americas: the Stop TB strategy and the millennium development goals. **Int J Tuberc Lung Dis**, Paris, v. 13, n. 8, p. 969-975, Aug. 2009.

RESTREPO, B. I. *et al.* Type 2 diabetes and tuberculosis in a dynamic bi-national border population. **Epidemiology and Infection**, New York, v. 135, n. 3, p. 483-491, Apr. 2007.

RESTREPO, B.I. *et al.* Mycobacterial clearance from sputum is delayed during the first phase of treatment in patients with diabetes. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, Baltimore, v. 79, n. 4, p. 541-544, Oct. 2008.

ROZA, D. L. da; CACCIA-BAVA, M. do C. G. G.; MARTINEZ, E. Z. Spatio-temporal patterns of tuberculosis incidence in Ribeirão Preto, State of São Paulo, southeast Brazil, and their relationship with social vulnerability: a Bayesian analysis. **RevSoc Bras Med Trop**, Uberaba, v. 45, n. 5, Oct. 2012.

RUSLAMI, R. *et al.* Implications of the global increase of diabetes for tuberculosis control and patient care. **Tropical Medicine and International Health**, Oxford, v.15, n. 9, p. 1289-1299, 2010.

SANCHEZ, A. *et al.* Prevalence of pulmonary tuberculosis and comparative evaluation of screening strategies in a Brazilian prison. **Int J Tuberc Lung Dis.** Paris, v. 9, n. 6, p. 633-639, 2005.

SANTOS, Joseney. Resposta brasileira ao controle da tuberculose. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 89-94, 2007.

SANTOS, Normeide Pedreira dos *et al.* Completude das fichas de notificações de tuberculose em cinco capitais do Brasil com elevada incidência da doença. **J. Bras. Pneumol.**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 221-225, abr. 2013.

SÃO PAULO. **Atualização tuberculose e diabetes:** bloco 1. 2012a. Disponível em: <<http://www.escolasdegoverno.sp.gov.br/videoconferencias/videoteca/viewvideo/123/atualizacao-tuberculose-e-diabetes-bloco-1>>. Acesso em: 22 mar. 2013.

SÃO PAULO. **Atualização tuberculose e diabetes:** bloco 2. 2012b. Disponível em: <<http://www.escolasdegoverno.sp.gov.br/videoconferencias/videoteca/viewvideo/122/atualizacao-tuberculose-e-diabetes-24082012-bloco-2>>. Acesso em: 22 mar. 2013.

SILVA JR., Jarbas Barbosa da. Tuberculose: Guia de Vigilância Epidemiológica. **J. Bras. Pneumol.**, São Paulo, v. 30, n. 1, Jun. 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES/SBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.** 2009a.332p.

_____. **Dados sobre diabetes mellitus no Brasil.** 2009b. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/sala-de-noticias/97-estatisticas/342-dados-sobre-diabetes-mellitus-no-brasil>>. Acesso em: 19 jun. 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA/ SBPT. III Diretrizes para Tuberculose. **J Bras Pneumol.**, Ribeirão Preto, v. 35, n. 10, p. 1018-1048, 2009.

SOUZA, Káren Mendes Jorge de *et al.* Atraso no diagnóstico da tuberculose em sistema prisional: a experiência do doente apenado. **Textocontexto – enfermagem**, Florianópolis, v. 21, n. 1, p. 17-25, Mar. 2012.

STEVENSON, C.R.; FOROUHI, N. G.; ROGLIC, G.; WILLIAMS, B. G.; LAUER, J. A.; CHIRSTOPHER, D.; UNWIN, N. Diabetes and tuberculosis: the impact of the diabetes epidemic on tuberculosis incidence. **BMC Public Health**, London, v. 7, p.234, 2007

SULAIMAN, S. A. *et al.* Impact of diabetes mellitus on treatment outcomes of tuberculosis patients in tertiary care setup. **The American journal of the medical sciences**, Philadelphia, v. 345, n. 4, p. 321-325, Apr. 2013.

UNION/INTERNATIONAL UNION AGAINST TUBERCULOSIS AND LUNG DISEASE; WDF/WORLD DIABETES FOUNDATION. **Tuberculosis and diabetes mellitus:**the growing threat of the double burden of diabetes and tuberculosis.2013. 2p. Disponível em: <<http://www.worlddiabetesfoundation.org/sites/default/files/TB-diabetes%20co-epidemic%20fact%20sheet.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

UNION/INTERNATIONAL UNION AGAINST TUBERCULOSIS AND LUNG DISEASE; WDF /WORLD DIABETES FOUNDATION; WHO/WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Expert meeting on tuberculosis and diabetes *mellitus***. Paris, 2009. 20p.

UNION/INTERNATIONAL UNION AGAINST TUBERCULOSIS AND LUNG DISEASE; WHO/WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes**. Paris, 2011. 40p.

VENDRAMINI, S. H. F. **O tratamento supervisionado o controle da tuberculose em Ribeirão Preto sob a percepção do doente**. 2001. 180f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2001.

VENDRAMINI, S. H. F.; VILLA, T. C. S.; SANTOS, M. L. S. G.; GAZETTA, C. E. Aspectos epidemiológicos atuais da tuberculose e o impacto da estratégia DOTS no controle da doença. **Rev Latino-am Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 1, p. 171-173, jan./fev. 2007.

VISWANATHAN, Vijay et al. Prevalence of diabetes and pre-diabetes and associated risk factors among tuberculosis patients in India. **Plos One**, San Francisco, v. 7, n. 7, p. 1-9, Jul. 2012.

WANG, C.S.*et al.* Impact of type 2 diabetes on manifestations and treatment outcome of pulmonary tuberculosis. **Epidemiology and Infections**, England, v. 137, n. 2, p. 203-210, Feb.2009.

WORLD DIABETES FOUNDATION/WDF. **Addressing the burdens of diabetes and TB in the Americas WDF10-530**: Brazil, Mexico. 2013. Disponível em: <<http://www.worlddiabetesfoundation.org/projects/brazil-mexico-wdf10-530>>. Acesso em: 11 mar. 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO. **Macroeconomics and Health: Investing in Health for Economic Development**.2001. Disponível em: <<http://whqlibdoc.who.int/publications/2001/924154550x.pdf>>. Acesso em 15 out. 2011.

_____. **The stop TB strategy**: building on and enhancing DOTS to meet the TB - related Millennium Development Goals. 2006. 24p.

_____. **10 facts about tuberculosis**. 2010a. Disponível em: <<http://www.who.int/features/factfiles/tuberculosis/en>>. Acesso em: 15 out. 2011.

_____. **Tuberculosis**. Fact Sheet n°104, 2010b. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/>>. Acesso em: 19 jun. 2011.

_____. **Treatment of tuberculosis**: guidelines. 2010c. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241547833_eng.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2013.

_____. **Diabetes**. Fact Sheet nº312, 2011a. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/index.html>>. Acesso em: 19 ago. 2011.

_____. **What is DOTS?** 2011b. Disponível em: <http://www.searo.who.int/en/section10/section2097/section2106_10678.htm>. Acesso em: 23 jul. 2011.

_____. **Global tuberculosis report 2012**. 2012. 100 p. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75938/1/9789241564502_eng.pdf>. Acesso em: 09mar. 2013.

_____. **10 facts about diabetes**. 2013. Disponível em: <<http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/en/index.html>>. Acesso em: 17mar. 2013.

_____. **Management of substance abuse: alcohol**. Disponível em: <http://www.who.int/substance_abuse/facts/alcohol/en/>. Acesso em: 04 mai. 2013.



ANEXOS

ANEXO A – Folheto Manejo Integrado TB e DM

Manejo Integrado da TUBERCULOSE E DO DIABETES MELLITUS

O manejo integrado da associação TUBERCULOSE E DIABETES MELLITUS em saúde pública é necessário!

**Fique atento!!!
Procure informações!!!
Previna-se!!!**

DIABETES MELLITUS

O diabetes *mellitus* é uma doença caracterizada pela falta ou insuficiência na produção de insulina pelo pâncreas.

A insulina é um hormônio que transforma glicose (açúcar) em energia, e quando ocorre a falta dela ou ela não atua de forma eficaz, há um aumento da taxa de glicose no sangue.

Entre os tipos de diabetes *mellitus*, o tipo 2 é o mais comum.

SINAIS E SINTOMAS

- Fome, ganho de peso, urina muito, desânimo, fraqueza e cansaço físico. Entretanto, muitas vezes o paciente não sente nada e esses sintomas demoram a aparecer.
- O diabetes *mellitus* não tem cura, mas possui diversas formas de controle como melhora da alimentação, atividade física e medicamentos.

Autores: Sônia Maria Soares, Nathália Palhares Rocha, Dinamara Barreto dos Santos e Alton Cezário Alves Júnior.

Referências: BRASIL. Tuberculose. http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?dtxt=31081.

BRASIL. Pratique a saúde contra o diabetes *mellitus*. http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?dtxt=23617.

Organização Pan-Americana de Saúde
Organização Mundial da Saúde
1902 - 2012

GOVERNO DE MINAS SAÚDE
Enfermagem UFMG

Anexo A – Folheto Manejo Integrado TB e DM - continuação

TUBERCULOSE

TUBERCULOSE e DIABETES MELLITUS

• Você sabia que a Tuberculose e o Diabetes Mellitus são problemas de saúde pública que interferem na qualidade de vida da nossa população e estão muito relacionados?

• A pessoa que tem diabetes mellitus tem maior risco de desenvolver tuberculose.

Doença infectocontagiosa causada por uma micobactéria chamada *M. tuberculosis* e que pode acometer uma série de órgãos e/ou sistemas, sendo o pulmão o órgão mais afetado.

Transmissão:
O doente, ao falar, espirrar ou tossir, elimina gotículas que contêm o agente infeccioso e podem ser aspiradas por outro indivíduo contaminando-o.








Tratamento:
É feito diariamente com medicamentos, durante seis meses, e não deve ser interrompido para que a pessoa fique curada.

Fatores que favorecem o aparecimento da tuberculose:

- Má alimentação, fumo
- Alcoolismo
- Aids
- Diabetes
- Outras doenças nos idosos
- Uso de drogas

SINAIS E SINTOMAS:

- ▶ Tosse por mais de 03 semanas
- ▶ Febre baixa à tarde
- ▶ Suor à noite
- ▶ Falta de apetite
- ▶ Palidez
- ▶ Cansaço excessivo
- ▶ Perda de peso acentuada
- ▶ Enfraquecimento



Anexo B - Ficha de Notificação de Tuberculose

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO TUBERCULOSE		Nº
<p>TUBERCULOSE PULMONAR: Paciente com tosse com expectoração por três ou mais semanas, febre, perda de peso e apetite, com confirmação bacteriológica por baciloscopia direta e/ou cultura e/ou com imagem radiológica sugestiva de tuberculose. TUBERCULOSE EXTRAPULMONAR: Paciente com evidências clínicas, achados laboratoriais, inclusive histopatológicos, compatíveis com tuberculose extrapulmonar ativa, ou pacientes com pelo menos uma cultura positiva para <i>M. tuberculosis</i> de material proveniente de localização extrapulmonar.</p>				
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação	2 - Individual		
	2 Agravado/doença	TUBERCULOSE		3 Data da Notificação
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (CID10) A 1 6. 9	Código (IBGE)
Notificação Individual	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)	Código	7 Data do Diagnóstico	
	8 Nome do Paciente	9 Data de Nascimento		
	10 (ou) Idade	11 Sexo M - Masculino <input type="checkbox"/> F - Feminino <input type="checkbox"/> I - Ignorado	12 Gestante	13 Raça/Cor
Dados de Residência	14 Escolaridade	15 Número do Cartão SUS		
	17 UF	18 Município de Residência	Código (IBGE)	19 Distrito
	20 Bairro	21 Logradouro (rua, avenida,...)		Código
	22 Número	23 Complemento (apto., casa, ...)	24 Geo campo 1	
	25 Geo campo 2	26 Ponto de Referência	27 CEP	
Antecedentes Epidemiológicos	28 (DDD) Telefone	29 Zona	30 País (se residente fora do Brasil)	
	31 Nº do Prontuário			
	32 Ocupação			
Dados Clínicos	33 Tipo de Entrada		34 Institucionalizado	
	35 Raio X do Tórax		36 Teste Tuberculínico	
	37 Forma		38 Se Extrapulmonar	
Dados do Laboratório	39 Agravos Associados			
	40 Baciloscopia de Escarro (diagnóstico)		41 Baciloscopia de Outro Material	
	43 Cultura de Outro Material		44 HIV	
Tratamento	45 Histopatologia		42 Cultura de Escarro	
	46 Data de Início do Tratamento Atual		47 Drogas	
	48 Indicado para Tratamento Supervisionado (TS/DOTS)?		49 Número de Contatos Registrados	
Investigador	50 Doença Relacionada ao Trabalho		Cód. da Unid. de Saúde	
	Município/Unidade de Saúde		Assinatura	
Nome		Função		
Tuberculose		Sinan NET		SVS 18/05/2006

Anexo C



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Projeto: CAAE – 08245612.9.0000.5149

Interessado(a): Profa. Sônia Maria Soares
Departamento de Enfermagem Básica
Escola de Enfermagem - UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 31 de outubro de 2012, o projeto de pesquisa intitulado "**Perfil de pacientes com tuberculose no Estado de Minas Gerais e sua relação com o Diabetes Mellitus**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.


Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG