

SUELI SANTIAGO BALDAN

**DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE RELACIONADOS À
EPIDEMIOLOGIA DA TUBERCULOSE: subsídios para reorientar os
serviços de saúde**

**FRANCA
2017**

SUELI SANTIAGO BALDAN

**DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE RELACIONADOS À
EPIDEMIOLOGIA DA TUBERCULOSE: subsídios para reorientar os
serviços de saúde**

Tese apresentada à Universidade de Franca, como exigência parcial para obtenção do título de Doutora em Promoção de Saúde.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Monica de Andrade

**FRANCA
2017**

FICHA CATALOGRÁFICA

SUELI SANTIAGO BALDAN

DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE RELACIONADOS À
EPIDEMIOLOGIA DA TUBERCULOSE: subsídios para reorientar os
serviços de saúde

COMISSÃO JULGADORA DO PROGRAMA DE DOUTORADO EM PROMOÇÃO DE
SAÚDE

Presidente: Prof.^a Dr.^a Monica de Andrade
Universidade de Franca

Prof. Dr. Antonio Ruffino-Netto
Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Antonio Sergio Ferraudo
Universidade Estadual Paulista “Dr. Júlio de Mesquita Filho”

Profa. Dra. Branca Maria de Oliveira Santos
Universidade de Franca

Prof. Dr. Salvador Boccaletti Ramos
Universidade de Franca

Franca, 03/03/2017

DEDICO este trabalho à minha família:

Meu esposo **Laudicéio**, por acreditar na minha capacidade de ir além;

Meus filhos **André** e **Juliana**, por me mostrarem o quão bela e preciosa é a vida.

Meus pais **Elsó** e **Consuelita**, por me presentear com o dom da vida;

Meus irmãos **Elsinho**, **Adilson**, **Janio** (*in memoriam*), **Edna**, **José Paulo** e **Ana Paula** (*in memoriam*), e a suas famílias, por compartilharem comigo o essencial;

Sou extremamente grata por ter vocês em minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao **Universo**, por toda a beleza e riqueza de oportunidades que nos oferece.

À **Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS**, por permitir que eu pudesse desfrutar deste momento de aprimoramento pessoal e profissional.

À professora Dra. **Monica de Andrade**, por ter aceitado meu projeto, pela orientação, compreensão e incentivo dispensado ao desenvolvimento deste trabalho.

Aos **docentes** do Programa de Pós-Graduação em Promoção de Saúde da Universidade de Franca, por compartilharem seus conhecimentos.

Ao Professor Dr. **Antonio Sergio Ferraudo**, pela contribuição aos aspectos metodológicos do estudo, seu otimismo e entusiasmo são admiráveis.

Aos membros da banca de qualificação e de Defesa, Prof.^a Dr.^a **Branca Maria de Oliveira Santos** e Prof. Dr. **Salvador Boccaletti Ramos**, pelas valiosas sugestões para a conclusão da Tese.

Aos membros da banca de Defesa, Prof. Dr. **Antonio Ruffino-Netto**, Prof. Dr. **Antonio Sergio Ferraudo**, por terem aceitado dividir comigo seus conhecimentos e por contribuírem para o aperfeiçoamento de meu estudo.

A meus **colegas de trabalho** da UFMS, por assumirem minhas disciplinas, permitindo que eu pudesse me afastar de minhas atividades acadêmicas e dedicar-me, integralmente, ao curso.

Ao **Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições de Ensino Particulares** – PROSUP da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal

de Nível Superior – e à CAPES, pelo apoio financeiro, por meio da concessão de taxa.

Aos **colaboradores** da Universidade de Franca, especialmente aos que atuam junto ao Programa de Pós-Graduação *strictu sensu* em Promoção de Saúde, pela gentileza e boa vontade que sempre me dispensaram.

Especialmente, agradeço à **Prof.^a Dr.^a Ilda Estefani Ribeiro Marta**, por compartilhar sua experiência e me ajudar a tornar-me o que agora sou. Sua bondade, sabedoria e esforço são exemplos e inspiração para mim.

“Dessa forma, essa fiel companheira da evolução do homem continua a nos ensinar mostrando que enquanto houver miséria e mísseis no mundo, ela continuará presente.”

(CONDE *et al.*, 2002, p. 7)

RESUMO

SANTIAGO BALDAN, S. **Determinantes sociais de saúde relacionados à epidemiologia da tuberculose:** subsídios para reorientar os serviços de saúde. 2017. 94f. Tese (Doutorado em Promoção de Saúde) – Universidade de Franca, Franca, SP.

O combate à tuberculose (TB) exige uma abordagem com ações multissetoriais para que se obtenha um resultado efetivo, incluindo ações que envolvam aspectos sociais, econômicos e ambientais, além do olhar biomédico que, sozinho, não obteve sucesso. Assim, compreender como ocorre a tuberculose, de forma ampliada, considerando o indivíduo e o espaço social onde esse está inserido, permite um maior controle sobre a doença. Este estudo teve como objetivo descrever os determinantes sociais de saúde (DSS) e os fatores relacionados à epidemiologia da TB no estado de Mato Grosso do Sul (Brasil). Trata-se de um estudo exploratório do tipo ecológico, com análise multivariada e de geoprocessamento de dados secundários obtidos na plataforma de dados do Ministério da Saúde, IBGE e Secretaria Estadual de Saúde de Mato Grosso do Sul. Fizeram parte do estudo 78 municípios. Os resultados sugerem que municípios com menores índices de desenvolvimento social e econômico, e com maior desigualdade social, apresentam serviços de saúde menos eficazes para TB, devido à baixa oferta de testagem anti-HIV, ao maior percentual de abandono do tratamento e de óbitos e à baixa oferta de tratamento diretamente observado (TDO). Os casos de TB no Mato Grosso do Sul apresentam distribuição espacial aleatória, por não apresentar agrupamento. A cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) e TDO em alguns municípios contribuem para adesão ao tratamento e para o controle do número de casos de TB. Para outros municípios, essas estratégias têm sido pouco eficazes na redução do Coeficiente de Incidência da TB (CI-TB) e das porcentagens de abandono ao tratamento. Municípios que possuem reservas indígenas apresentam um CI-TB superior aos demais, fator relacionado à vulnerabilidade étnica e racial. O perfil sociodemográfico da coinfeção TB/HIV, em comparação com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios, indica uma predominância de casos em indivíduos do sexo masculino com baixa escolaridade e um percentual de óbitos elevado. O maior número dos casos de coinfeção TB-HIV ocorre em municípios com um IDH alto. No período do estudo, 9,7% dos indivíduos com TB apresentavam coinfeção com o vírus HIV, porém, em 29,3% dos casos notificados, a investigação da situação sorológica não foi realizada. O percentual de cura dos casos de TB no período de estudo foi inferior ao preconizado pelo Ministério da Saúde, a taxa de abandono do tratamento identificada ficou acima do esperado e o percentual de óbitos em decorrência da TB mostrou-se elevado. A associação entre casos de coinfeção TB/HIV e IDH em áreas com maior densidade populacional indica a necessidade de adoção de estratégias específicas de acordo com as características das localidades. Esses resultados apontam para a necessidade de reorientação do modelo assistencial adotado para o controle da TB, buscando implantar ações intersetoriais efetivas para mudanças nos determinantes sociais associados à TB.

Palavras-chave: Tuberculose; coinfeção; desenvolvimento humano; determinantes sociais de saúde; epidemiologia.

ABSTRACT

SANTIAGO BALDAN, S. **Social determinants of health related to the epidemiology of tuberculosis:** subsidies to reorient health services. 2017. 94f. Thesis (Doctorate in Health Promotion) - University of Franca, Franca, SP.

The fight against tuberculosis (TB) requires an approach with multisectoral actions, in order to obtain an effective result, including actions that involve social, economic and environmental aspects, besides the biomedical view that, unassisted, was unsuccessful. Therefore, the understanding of how tuberculosis occurs in an expanded way, considering the individual and the social space where it is inserted allows a greater control over the disease. This study aimed to identify the social determinants of health (SDH) and factors related to TB epidemiology in the state of Mato Grosso do Sul (Brazil). This is an ecological, exploratory study with multivariate analysis and data geoprocessing, which included 78 municipalities in the state of Mato Grosso do Sul. The results suggest that municipalities with a lower index of social and economic development and higher social inequality are Those in which TB services are less effective due to the low supply of anti-HIV testing, higher percentage of treatment abandonment and deaths, and a low supply of Directly Observed Treatment Strategy - DOTS . The spatial distribution in the State of Mato Grosso do Sul was considered random, and the formation of clusters was not identified. There are groups of municipalities where Family Health Strategy – FHS and DOTS contribute to adherence to treatment and to control the number of TB cases. For other municipalities, these strategies have been ineffective in reducing TB incidence rate (CI-TB), and treatment abandonment. Municipalities that have indigenous reserves have a much higher CI-TB than others, a factor related to ethnic/racial vulnerability. The socio-demographic profile of TB/HIV coinfection in comparison to the Human Development Index of the municipalities indicates a predominance of cases in males, with a low level of education, a high percentage of deaths and a correlation between a greater number of cases of TB-HIV in municipalities with a high HDI. These studies point to the need to reorient the care model adopted for TB in Brazil, seeking to implement actions that are effective to improve the living conditions of the population so that they are able to make decisions, change behaviors and achieve well-being. The articulation between different sectors, such as Non-Governmental Organizations (NGOs), Schools, Universities and the Press, can contribute to the consolidation of actions to control SDH.

Keywords: Tuberculosis; social determinants of health; epidemiology.

LISTA DE ABREVIATURAS

AC	Antes de Cristo
Aids	Síndrome da Imunodeficiência adquirida
APS	Atenção Primária à Saúde
BCG	Bacilo Calmette e Guérin
CDSH	Commission on Social Determinants of Health
CDSS	Comissão sobre Determinantes Sociais de Saúde
CI-TB	Coeficiente de Incidência de Tuberculose
CNDSS	Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
DSS	Determinantes Sociais De Saúde
ESF	Estratégia Saúde da Família
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IG	Índice de Gini
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONG	Organização Não Governamental
OPAS	Organização Pan-americana de Saúde
PNCT	Programa Nacional de Controle da Tuberculose
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PVHA	Pessoas vivendo com HIV/Aids
REDE-TB	Rede Brasileira de Pesquisa em Tuberculose
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação –
TB	Tuberculose
TDO	Tratamento Diretamente Observado

APRESENTAÇÃO

Ser enfermeira, ou professora, não foi um sonho de infância. Em minha adolescência, por ser de origem humilde, não acreditava que teria condições para fazer um curso superior após a conclusão do ensino médio. Entretanto, os caminhos por mim percorridos inseriram-me na área da saúde, inicialmente como auxiliar de laboratório e, posteriormente, como secretária de unidade e atendente de enfermagem em um hospital filantrópico. Incomodava-me ver o sofrimento, a angústia das pessoas que precisavam de atendimento e o descaso com o qual, muitas vezes, eram tratadas, como se estivessem a receber um favor dos trabalhadores que as atendiam.

Assim, somente quando adulta pude ingressar em um curso superior e, felizmente, fiz o Curso de Enfermagem, por ser um dos poucos que a cidade onde eu morava na época oferecia. Digo felizmente, porque tive o prazer de conviver com enfermeiros e professores maravilhosos, que tinham paixão pela ciência do cuidar e pela arte de ensinar, e que me apresentaram ao rico e inquietante universo da pesquisa. Concluí o curso de Enfermagem determinada a fazer um curso de mestrado, porém o sonho teve que ser adiado por um tempo. Somente após minha inserção no mundo acadêmico pude retomar o sonho e fazer o curso de mestrado em Promoção da Saúde, nesta instituição. Agora, estou prestes a concluir o doutorado e acho que fui muito ousada para alguém de família humilde, cujos pais sequer concluíram o ensino fundamental I, em um país em que a distribuição de renda é tão desigual e as perspectivas de mudança no padrão de vida e de êxito na educação são tão baixas.

O interesse por estudar doenças que, de acordo com a Organização Mundial da Saúde, são negligenciadas talvez se dê por conhecer “na pele” as dificuldades de acesso aos serviços de saúde enfrentadas pelas pessoas economicamente menos favorecidas. Tive a oportunidade de conviver com pessoas que apresentam essas doenças em minha atuação como professora e supervisora de estágios, o que me sensibilizou a procurar entender melhor os problemas que as envolvem, na tentativa de minimizar o sofrimento dessas pessoas e lhes dar a oportunidade de acesso aos programas sociais.

Durante o curso de mestrado, busquei compreender um pouco do universo de pessoas com hanseníase e, agora, no doutorado, busco conhecer a epidemiologia da tuberculose (TB) no estado de Mato Grosso do Sul, terra que gentilmente me acolheu na minha busca por novas oportunidades de atuação.

Assim, concluo esta tese apresentando o que pude observar sobre alguns dos determinantes sociais de saúde e sobre a epidemiologia da doença no estado citado.

Optei por apresentar a tese na forma de três artigos científicos. Inicialmente, faço uma revisão teórica sobre os temas investigados, apresento os objetivos e métodos utilizados para realização do estudo e, em seguida, os resultados:

Artigo I: Fatores socioeconômicos e de saúde relacionados à tuberculose no estado de Mato Grosso do Sul (Brasil).

Artigo II: A eficácia da Estratégia Saúde da Família e do Tratamento Diretamente Observado no controle da tuberculose.

Artigo III: Características clínico-epidemiológicas da coinfeção TB/HIV e sua relação com o Índice de Desenvolvimento Humano em Mato Grosso do Sul, Brasil

No primeiro artigo, procuro descrever os fatores relacionados aos casos de TB e sua distribuição espacial no Estado de Mato Grosso do Sul. No segundo artigo, investiguei a eficácia da Estratégia Saúde da Família e do Tratamento Diretamente Observado no controle da doença no estado e, no terceiro artigo, verifico o perfil sociodemográfico da coinfeção TB/HIV, em comparação com o Índice de Desenvolvimento Humano dos municípios.

Ao final, apresento minhas reflexões acerca dos resultados obtidos e apresento um quadro com subsídios que, acredito, podem contribuir para a reorganização dos serviços e para a obtenção de um controle efetivo sobre a TB.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
1 REVISÃO DA LITERATURA	18
1.1 CENÁRIO HISTÓRICO E EPIDEMIOLÓGICO DA TB	18
1.2 PROMOÇÃO DA SAÚDE: ESTRATÉGIA PARA O CONTROLE DA TB.....	25
1.3 TB E DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE – DSS	29
2 OBJETIVO	35
2.1 GERAL.....	35
2.2 ESPECÍFICOS.....	35
3 MÉTODO	36
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	36
3.2 LOCAL DO ESTUDO.....	36
3.3 COLETA DE DADOS.....	38
3.4 ANÁLISE DOS DADOS	40
4 RESULTADOS	42
ARTIGO I.....	42
ARTIGO II.....	55
ARTIGO III.....	66
CONSIDERAÇÕES FINAIS	82
REFERÊNCIAS DA TESE	886

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma das mais antigas doenças conhecidas pela humanidade. A vacina contra TB existe há aproximadamente 90 anos e o tratamento medicamentoso existe há mais de 60 anos. Ainda assim, nenhum país do mundo conseguiu erradicar a doença que permanece como uma das principais causas de mortalidade nos países em desenvolvimento (DYE, 2015).

Entre as décadas que se passaram, desde a descrição do agente causador da doença (*Mycobacterium tuberculosis*) por Robert Koch, em 1882, e a introdução de drogas anti-TB, a incidência da doença diminuiu no mundo industrializado, em grande parte, devido à melhoria do padrão de vida da população (ALI, 2014). Deste modo, a TB pode ser compreendida a partir da Teoria da Determinação Social do Processo Saúde-doença (HINO et al., 2012).

Apesar de curável, essa doença se constitui em um sério problema de saúde pública em todo o mundo, podendo atingir qualquer pessoa, independente de raça, sexo, idade ou condição social, ocorrendo, principalmente, nas periferias ou aglomerados urbanos. Geralmente, está associada à miséria, à exclusão social, às más condições de moradia e de alimentação, à falta de saneamento básico e ao uso abusivo de álcool, de tabaco e de outras drogas, necessitando de estratégias para o seu controle (BRASIL, 2012a).

O controle da TB exige uma abordagem com ações multissetoriais para que se obtenha um resultado efetivo, incluindo as que envolvam aspectos sociais, econômicos e ambientais, além do olhar biomédico que, sozinho, não obteve sucesso (ORTBLAD et al., 2015).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) em sua 67ª assembleia, realizada em maio de 2014, aprovou o documento "Estratégia global e metas para a prevenção, atenção e controle da TB pós-2015". O objetivo é eliminar a TB como emergência em saúde pública, diminuir a incidência para menos de dez casos por 100.000 habitantes e reduzir a mortalidade em 95% até o ano de 2035. Essa proposta está baseada em três pilares: "prevenção e atenção integral e de alta qualidade; políticas arrojadas e sistema de apoio aos pacientes; e intensificação em pesquisas e

inovações” (WHO, 2014).

Portanto, o Brasil precisa criar estratégias que o permitam alcançar as metas propostas pela OMS em relação à estratégia global.

Uma das estratégias preconizadas pela OMS é a adoção do Tratamento Diretamente Observado (TDO), pois o mesmo permite que a equipe de saúde tenha maior proximidade com o paciente e com seus contatos. Essa proximidade possibilita a identificação de problemas respiratórios sintomáticos e, conseqüentemente, favorece o diagnóstico e tratamento precoces. Tais aspectos podem contribuir para diminuição da transmissão da doença e favorecer a adesão ao tratamento (FURLAN et al., 2013).

O abandono ao tratamento para TB contribui para a manutenção da cadeia de transmissão e para o surgimento de TB multidroga resistente, representando um desafio para a saúde pública (OMS, 2014).

É preciso que os serviços de Atenção Primária à Saúde (APS), por meio da Estratégia Saúde da Família (ESF) ou das Unidades Básicas de Saúde (UBS), incorporem em suas atividades a responsabilidade pelo desenvolvimento de ações de diagnóstico, tratamento e prevenção da TB. Assim, os casos suspeitos devem ser identificados, atendidos e vinculados a APS e, também, os casos diagnosticados por serviços especializados devem ser recebidos e acompanhados pelas equipes da APS, que devem conduzir o TDO e a investigação dos contatos (BRITO et al., 2015).

A responsabilização do paciente e seus familiares, serviços de saúde (público e privado) e da comunidade, no levantamento dos problemas e na busca de soluções em matéria de saúde, é imprescindível, especialmente na estratégia de promoção da saúde.

As ações de promoção da saúde, comprometidas com o enfrentamento das iniquidades intra e inter-regionais, são capazes de favorecer a promoção da equidade (ROCHA et al., 2014).

A abrangência das ações de promoção da saúde deve ter como foco o ambiente local e o global (BUSS, 2009), uma vez que esta estratégia é a mediadora entre pessoas e ambiente, incentivando a participação dos sujeitos e da coletividade na modificação dos determinantes do processo saúde-doença, como emprego, renda, educação, cultura, lazer e hábitos de vida (AERTS et al., 2004).

Compreender a forma como ocorre a TB, de maneira ampliada,

considerando o indivíduo e o espaço social onde está inserido, permite um maior controle sobre a doença (VIEIRA et al., 2008).

O uso de tecnologias baseadas em informações geográficas em saúde contribui substancialmente para a compreensão da forma como a doença se distribui e os riscos de adoecimento e morte, melhorando a organização dos dados, a elaboração de estratégias e a adoção de medidas frente à realidade estudada (DARONCO et al., 2012).

1. REVISÃO DA LITERATURA

1.1 CENÁRIO HISTÓRICO E EPIDEMIOLÓGICO DA TB

A TB é uma doença infecciosa, causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, que afeta principalmente os pulmões, mas pode atingir outros órgãos (TB extrapulmonar). Sua transmissão ocorre pelo ar, quando pessoas que apresentam a forma pulmonar expõem o *M. tuberculosis* por meio de tosse, fala ou espirro. Em geral, 5 a 10% das pessoas infectadas pela bactéria desenvolverão a doença, sendo mais comum em homens, adultos, na idade economicamente ativa. Estima-se que dois terços dos casos ocorrem em pessoas na faixa etária entre 15 e 59 anos (WHO, 2011).

Há relatos de que foram encontrados vestígios da doença em ossos humanos datados de 8.000 antes de Cristo (AC) e, assim como outras doenças, era considerada como um castigo divino. Hipócrates definiu a TB como uma doença natural e denominou-a de Tísica (do grego *phthisikos*: que traz consumpção), devido ao esgotamento físico gerado pela enfermidade (CONDE et al., 2002).

Devido à palidez da pele em contraste com a cor rosada da face durante os acessos de febre, a doença era popularmente chamada de “peste branca” (REZENDE, 2004).

A partir dos séculos XIV e XV, passou-se a adotar o isolamento dos doentes como forma de evitar a contaminação, pois alguns médicos começaram a mostrar a possibilidade de contágio entre as pessoas. Com o surgimento do estudo da Anatomia, a partir dos séculos XVII e XVIII, e a identificação de estruturas com aspecto de tubérculos nas vísceras de sujeitos vitimados pela doença, foi possível uma melhor compreensão da TB e a doença recebeu seu nome atual (CONDE et al., 2002).

A TB foi introduzida no Brasil, provavelmente, pelos colonizadores portugueses e jesuítas que disseminaram a doença entre os indígenas. De acordo com relatos, os indígenas gozavam de perfeita saúde e passaram a desenvolver e morrer de grave doença pulmonar, após o contato com os primeiros visitantes

(BERTOLLI FILHO, 2001).

No período colonial, não houve ações para conter a disseminação da doença, sendo que o único local onde as pessoas pobres, com TB, recebiam algum cuidado eram as Santas Casas (NASCIMENTO, 1997).

O Dr. Carlos Luiz de Saules fez um levantamento sobre mortalidade por TB na cidade do Rio de Janeiro, no período de 1855 a 1858, e concluiu que a morte por TB representava 14,4% do total de óbitos. Então, a partir de 1859, a morte por TB passou a fazer parte da estatística de mortalidade no país, sendo inserida nos trabalhos bioestatísticos do país (GERHARDT; ROSEMBERG, 2011).

Em março de 1882, Robert Koch comunica ter descoberto o agente causador da TB. Para o pesquisador, o bacilo, que recebeu seu nome, era o único responsável pelo surgimento da TB, afetando tanto homens como animais, e o contágio ocorria devido à eliminação do agente por meio do espirro e do catarro, representando um risco para as pessoas saudáveis. A partir da descoberta do Bacilo de Koch, a comunidade especializada esforçava-se para identificar uma droga que fosse eficiente na cura e prevenção da doença, sem sucesso (BERTOLLI FILHO, 2001).

A tentativa de maior êxito resultou na criação da vacina BCG (Bacilo Calmette-Guérin). Na primeira década do século XX, o médico francês Léon Charles Albert Calmette, trabalhando em conjunto com o veterinário Jean Marie Camille Guérin, iniciou uma série de experimentos com o objetivo de desenvolver uma cepa não virulenta do bacilo *Mycobacterium bovis* (VÁSQUEZ-LAVISTA et al., 2007).

Cultivaram o *M. bovis* em um meio de cultura à base de batata glicerinada e bÍlis bovina e, após 39 sucessivas trocas deste meio de cultura, a cada 21 dias, obtiveram uma cepa incapaz de matar animais. Calmette e Guérin apresentaram, em 1921, uma nota na Academia de Ciências da França, onde descreveram como uma nova "raça de bacilos biliados de tuberculose". Eles o chamaram inicialmente de Bacilo Biliado de Tuberculose o qual, posteriormente, tornou-se Bacilo Biliado Calmette-Guérin e, finalmente, foi simplificado para Bacilo Calmette-Guérin (GHEORGIU, 2011).

Atualmente a vacina BCG ainda é a forma de prevenção contra TB mais difundida no mundo, protegendo contra as formas graves da doença. Foi instituída no Brasil no ano de 1925 sendo, inicialmente, administrada pela via oral e, a partir de 1973, por via intradérmica, devendo ser administrada nos recém-nascidos

de forma que ofereça proteção em tempo hábil caso a criança entre em contato com o *M. tuberculosis* (SANT'ANNA, 2011).

Após a identificação do bacilo novo, um rumo para o tratamento da TB era sugerido, priorizando-se a higiene e alimentação adequadas, além do repouso em sanatórios. Com a instalação de uma grande rede de sanatórios, houve uma redução na mortalidade na Europa e Estados Unidos, uma vez que o isolamento dos doentes quebrava a cadeia de transmissão (GERHARDT; ROSEMBERG, 2011).

A epidemia de TB era realidade na maioria das cidades brasileiras no século XIX e, por estar relacionada às condições insalubres de moradia e de higiene, alimentação inadequada e condições precárias de trabalho, era denominada de “praga dos pobres” (SHEPPARD, 2001). Os doentes eram considerados os responsáveis, por não adotarem os costumes de higiene e de alimentação preconizados pela medicina, sendo taxados de perigosos e contagiosos para a sociedade (GONÇALVES, 2000).

As diretrizes internacionais para o combate à TB no fim do século XIX eram direcionadas para dois estabelecimentos: os sanatórios e os dispensatórios. Os sanatórios destinavam-se ao isolamento e tratamento contínuo dos doentes e os dispensatórios eram responsáveis pela identificação de focos de contágio, pela oferta de assistência médica e social aos doentes e pela divulgação de noções de higiene (ANTUNES et al., 2000).

No Brasil, a partir de 1902, a Diretoria Geral de Saúde Pública determinou a notificação compulsória da TB e o isolamento dos doentes em sanatórios, para receber o tratamento. Porém, a falta de ação concreta do Estado e as precárias condições socioeconômicas da população atingida pela doença contribuíram para que medidas não surtiram efeito. A doença passou a ser considerada uma prioridade para o governo brasileiro somente a partir de 1920, após o controle das epidemias de febre amarela, varíola e peste, com a criação da Inspetoria de Profilaxia da TB (NASCIMENTO, 1997).

A partir do desenvolvimento da estreptomicina (S), por Waskman, em 1944; do ácido paraminossalicílico (P), por Lehmann, em 1946; e da hidrazida do ácido isonicotínico (isoniazida, H), em 1950, novas perspectivas abrem-se para o tratamento da TB. Porém, logo se descobriu um grande problema: a resistência do bacilo aos fármacos utilizados (GERHARDT; ROSEMBERG, 2011).

Mitchison (2005) descreve os tipos de resistência do *M. tuberculosis*

como: natural, inicial, primária e adquirida. A resistência natural decorre de uma mutação espontânea do bacilo; a inicial é detectada quando o paciente se apresenta para tratamento com resistência a um ou mais fármacos. Quando a resistência é percebida em indivíduo sem tratamento prévio, infectado por uma fonte doente com forma resistente, é denominada resistência primária e se é resultante de uso prévio de medicação de forma inadequada, resistência adquirida ou secundária.

Por volta dos anos de 1960, foi instituído um esquema com três quimioterápicos, esses medicamentos eram administrados diariamente aos doentes internados em sanatórios, por um período de 18 a 24 meses, com uma eficácia de 95% (CONDE et al, 2002).

Com o desenvolvimento de novos fármacos o esquema terapêutico sofreu diversas alterações, passando de 24 para seis meses a duração do tratamento (MACIEL et al., 2012a). O Quadro 01 ilustra a evolução dos esquemas terapêuticos utilizados no Brasil ao longo dos anos.

Quadro 1: Esquemas terapêuticos adotados no Brasil

Ano	Esquema Terapêutico	Duração (meses)
1947	S	24
1952	SH	18
1964	SHP	18
1965	3SHP/3HP/6H	12
1971	3SHT/9HT (Tiacetazona)	12
1979	2HR (Rifampicina)Z (Pirazinamida)/4HR	6
2009	2HRZE (Etambutol)/4RH	6

Fonte: MACIEL et al., 2012a

O microbiologista René Dubos, em sua publicação *“The white plague: tuberculosis, man, and society”*, no ano de 1954, afirmava que a TB era uma doença social e que, para compreendê-la, deveria ser considerado o impacto dos fatores sociais e econômicos sobre o indivíduo, além do mecanismo biológico (ALI, 2014).

A partir da década de 1960, deu-se ênfase ao tratamento ambulatorial. O período de internação passou a acontecer apenas nos primeiros três meses e o

restante do tratamento era realizado pelos dispensários. A atuação médica limitava-se à recomendações e exames. O indivíduo podia viver na sociedade com suas famílias, apesar dos estigmas, sendo o comportamento dos doentes considerado o mais importante para o êxito do tratamento (GONÇALVES, 2000).

Infelizmente, com essa nova abordagem, houve um aumento de casos de abandono ou falência do tratamento, de recidivas e de resistência às drogas utilizadas (ISEMAN, 1993). Desta forma, o impacto da terapia farmacológica pôde ser observado na redução da letalidade, mas não na redução do número de casos, conforme era esperado (MACIEL et al., 2012b).

A acentuada diminuição de incidência e prevalência de TB nos países desenvolvidos criou a ilusão de que seria possível o seu controle. No entanto, o aumento da pobreza e a diminuição de investimentos no setor da saúde mantiveram a doença como um grave problema de saúde pública nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. Pode-se afirmar que “a TB não é reemergente no mundo... a doença é reemergente nos países ricos e ‘permanecente’ nos países pobres e ela vem se agravando na maioria deles” (MELO, 2011, p. 23).

O Sistema Único de Saúde (SUS), criado na década de 1980, no Brasil, tendo como princípios a universalidade, a equidade e a integralidade da atenção à saúde, permitiu horizontalizar as ações de controle da TB. Esse sistema pressupõe a hierarquização das ações de saúde com distribuição das competências pelas três esferas da administração pública: o federal, o estadual e o municipal (GERHARDT; ROSEMBERG, 2011).

Também, na década de 1980, foi instituído o Programa Nacional de Controle da TB (PNCT), que passou a oferecer subsídios técnicos e operacionais para as unidades de saúde (GONÇALVES, 2000).

Ainda assim, entre a década de 1980 e início da de 1990, pouco se falava da TB como uma doença que afetava um grande número de pessoas, porém o aumento expressivo do número de casos de TB e o agravamento dos casos de Aids levou a OMS a declarar, no ano de 1993, um Plano Emergencial para o Controle da TB, com a implantação da estratégia de TDO (GONÇALVES, 2000).

A estratégia de TDO envolve a combinação de cinco elementos: “comprometimento político; retaguarda laboratorial; suprimento de drogas; uso eficiente do sistema de monitoramento; e regime de tratamento sob supervisão” (GUIMARÃES et al. 2016 p. 789).

De acordo com Ruffino-Netto (2002), a Fundação de Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), do Brasil, já utilizava o tratamento supervisionado, desde 1962, em unidades de todos os níveis de complexidade, ficando a cargo dos profissionais de enfermagem esta responsabilidade.

Em 1994, é proposto um Plano Emergencial de Controle da Tuberculose para o país, com o objetivo aumentar a efetividade das ações de controle. Porém, esse plano apenas foi implantado em 1996, selecionando-se 230 municípios, com base na situação epidemiológica da doença e sua interface com a AIDS e no número de habitantes (RUFFINO-NETTO, 1999).

No Brasil, a estratégia de TDO, proposta pela OMS em 1993, foi adotada a partir de 1998, inicialmente, em municípios prioritários que concentravam 75% dos casos de TB no país. Atualmente, o TDO é parte das diretrizes do PNCT, tendo a Estratégia de Saúde da Família (ESF) um papel essencial na efetivação deste recurso terapêutico (IBANES; CARNEIRO, 2013).

Durante a Conferência Ministerial sobre TB e Desenvolvimento Sustentável, em março de 2000, os 20 países que representavam 80% da carga mundial de TB, incluindo o Brasil, aprovaram a "Declaração de Amsterdã para deter a TB". A meta contida no documento era detectar 70% dos casos infecciosos e curar, pelo menos, 85% deles até 2005 (BRASIL, 2006).

Em setembro de 2000, a Organização das Nações Unidas realizou a Cúpula do Milênio e estabeleceu os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), momento em que inseriu, entre outras propostas, o combate às doenças negligenciadas, inclusive a TB (NAÇÕES UNIDAS, 2000).

Em 2001, foi criado um grupo multidisciplinar de pesquisadores e estudantes brasileiros: REDE-TB, em parceria com a sociedade civil e representantes dos serviços de saúde que trabalhavam com TB e HIV/Aids em todo o país, buscando o sinergismo entre centros de pesquisas que competiam independentemente pelos mesmos recursos, procurando potencializar as pesquisas e diminuir o prazo de execução (KRITSKI et al., 2016).

No ano de 2005, a OMS publicou um Relatório Global, relatando que 183 países aplicavam o TDO e que a taxa de detecção de casos era de 58%, distante da meta estipulada de 70%. Dessa forma, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), em conjunto com os países da região, adotou o Plano Estratégico Regional de TB para 2005-2015, reafirmando o compromisso de busca do controle

da TB (BRASIL, 2006).

Ainda em 2005, a OMS lança o “Plano Global para Controle da TB 2006-2015: Ações para a Vida - Stop TB” durante o Fórum Econômico Mundial em Davos, na Suíça. Em 2010, esse plano é republicado, acrescentando novas metas divididas em seis componentes: expandir a estratégia TDO; priorizar a coinfeção TB-HIV, a TB resistente e as populações mais vulneráveis; organizar o sistema de saúde baseado na atenção básica; fortalecer as pessoas com TB e a comunidade no cuidado com o doente, prevenção da doença e promoção de saúde; articular todos os prestadores de serviços de saúde; e promover pesquisas (WHO, 2011).

No ano de 2012, a OMS divulgou que o Brasil alcançou a meta, estipulada para até 2015, de reduzir pela metade o coeficiente de mortalidade por TB, quando comparada à de 1990 (BRASIL, 2014a).

Em razão da experiência brasileira em cobertura universal dos serviços de Saúde Pública, por meio do SUS, e pelo fato do país abrigar o maior programa de transferência condicional de renda no mundo, o Bolsa Família, o Brasil foi escolhido para fazer a apresentação da “Estratégia global e metas para a prevenção, atenção e controle da TB pós-2015” (*End-TB*), durante a 67ª Assembleia Mundial da Saúde, em maio de 2014 (MACIEL, 2016).

Essa estratégia se baseia em três pilares: 1) Integração dos cuidados e prevenção centrada no paciente. 2) Políticas e sistemas de informações integrados, incluindo ações de proteção social aos pacientes e recomendação de acesso universal à saúde. 3) Intensificação das pesquisas e ações de inovação; e a incorporação de novas tecnologias (WHO, 2014).

Estima-se que, no ano de 2015, em todo o mundo, 10,4 milhões de pessoas adoeceram por TB e, desse universo, 1,2 milhões são de pessoas que vivem com o HIV. Neste mesmo ano, 1,8 milhões de pessoas morreram devido à TB, incluindo 0,4 milhão entre pessoas que eram HIV positivo (WHO, 2016).

De acordo com a OMS, no ano de 2015, o Brasil notificou um total de 81.137 casos de TB, desse total, 73.221 eram casos novos, sendo que 15% desses casos novos eram HIV positivo (WHO, 2016).

A taxa de mortalidade, no país, foi de 2,8 óbitos para cada grupo de 100 mil habitantes, no ano de 2004, e de 2,2/100.000, em 2014, uma queda de 15,4% (Brasil, 2016a).

No ano de 2015, as incidências (CI) mais elevadas de TB ocorreram

nas regiões Norte (37,4/100.000 habitantes), Sudeste (34,1/100.000 habitantes) e Nordeste (28,9/100.000 habitantes). A região Centro-Oeste apresentou um CI de 19,7/100.000, sendo que Mato Grosso do Sul teve um CI de 28,4/100.000 e um índice de abandono de tratamento de 8,8% para os casos novos com confirmação laboratorial (BRASIL, 2016b).

A partir do relatório global sobre TB de 2016, a OMS redefiniu a classificação de países prioritários para o controle da TB. Essa nova classificação é composta por três listas de 30 países, segundo características epidemiológicas: 1) carga de tuberculose, 2) tuberculose multidroga resistente e 3) coinfeção TB/HIV. Alguns países aparecem em mais de uma lista, somando, assim, um total de 48 países prioritários para a abordagem da tuberculose. O Brasil ocupa a 20ª posição na classificação de carga da doença e a 19ª quanto à coinfeção TB/HIV. Os países que compõem essas listas representam 87% do número de casos de tuberculose no mundo (WHO, 2016).

Conforme mostra a história, desde a identificação do agente causador da TB e a introdução de medicamentos para tratar a TB, as taxas de morbidade e mortalidade caíram no mundo industrializado, devido às medidas sociais como a melhoria nas condições de vida da população em geral. Assim, a TB, além de uma doença infecciosa, é uma expressão de desigualdade social (ALI, 2014).

É necessário agir sobre os determinantes econômicos e sociais de saúde para que se possa obter o efetivo controle e eliminação da TB (GLAZIOU et al., 2014).

1.2 PROMOÇÃO DA SAÚDE: ESTRATÉGIA PARA O CONTROLE DA TB

A estratégia da promoção da saúde visa compreender e enfrentar os macrodeterminantes do processo de saúde-doença. Esse modelo contrapõe-se ao paradigma biomédico, pois incorpora uma visão social de que a saúde é um estado dinâmico socialmente produzido a partir de fatores estruturais como: alimentação, habitação, saneamento, trabalho, educação e renda; e não somente um estado estático, biologicamente definido. Desta forma, as atividades de promoção da saúde devem estar voltadas para políticas públicas que estimulem a produção de ambientes favoráveis ao desenvolvimento da saúde e o reforço da capacidade dos

indivíduos e comunidades de agirem social e politicamente sobre os DSS (BUSS, 2009; CZERESNIA, 2009).

Segundo Becker (2001), o médico francês Henry Sigerist foi o pioneiro na utilização da expressão "promoção da saúde" em estudo que definia as quatro tarefas primordiais da medicina: a promoção da saúde, a prevenção de doenças, a recuperação do enfermo e a reabilitação.

O conceito de promoção da saúde inicial foi definido a partir do modelo de Leavell e Clark, na década de 40, no esquema da História Natural da Doença, e foi considerado como um dos elementos do nível primário de atenção em medicina preventiva. Esse conceito se modificou ao longo do tempo, com o surgimento de novas correntes de promoção, sobretudo no Canadá, nos EUA e nos países da Europa Ocidental (HEIDMANN et al., 2006).

A concepção de promoção à saúde foi impulsionada, a partir de 1974, no Canadá, com a divulgação do "Informe Lalonde", documento produzido pelo ministro da saúde canadense Marc Lalonde. O autor defendia que a Promoção da Saúde era uma das estratégias para a melhoria da saúde da população canadense, "destinada a informar, influenciar e assistir tanto a indivíduos como a instituições para que aceitem mais responsabilidade e sejam mais ativos em questões que afetam a saúde física e mental" (LALONDE, 1974, p. 66).

As evidências da associação entre condições de vida, prosperidade e bom nível educacional acumularam-se ao longo dos anos 70 e 80 e, a partir dessas evidências, foram criadas as condições para a organização da I Conferência Internacional em Promoção de Saúde, em 1996, em Ottawa, no Canadá, patrocinada pela OMS, Ministério da Saúde e Bem-Estar do Canadá e Associação Canadense de Saúde Pública. Como resultado desta conferência, foi elaborada a Carta de Ottawa para a Promoção da Saúde, que se tornou um marco fundamental na história da Saúde Pública, reconhecendo a paz, a educação, a habitação, o poder aquisitivo, um ecossistema estável, a conservação dos recursos naturais e a equidade como pré-requisitos fundamentais para a saúde (BECKER, 2001).

Pela Carta de Ottawa, a Promoção da Saúde é definida como o processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria da qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle deste processo social. Portanto, a saúde deve ser vista como um conceito positivo, enfatizando os grupos sociais e pessoais e, também, as capacidades físicas, sendo o resultado dos

cuidados que alguém dispensa a si mesmo e aos demais (BRASIL, 2002).

O termo capacitação deve ser compreendido no sentido de oferecer condições às pessoas e comunidades para que possam optar por um estilo de vida saudável, e não de forma reducionista, no sentido de práticas educativas em saúde. É preciso lembrar que as ações de promoção da saúde não se restringem ao setor saúde (MAEYAMA, 2016).

Além da Conferência de Ottawa, em 1986, aconteceram outras conferências internacionais sobre a promoção da saúde, sempre com o objetivo de aprofundar o olhar sobre os determinantes sociais da saúde, acarretando um crescimento exponencial no campo da promoção de saúde e influenciando fortemente as concepções e práticas de Saúde Pública na atualidade (BRASIL, 2002).

O desenvolvimento da estratégia de promoção da saúde está baseado em cinco componentes que se interrelacionam: a elaboração e implementação de políticas públicas saudáveis; a criação de ambientes favoráveis; o fortalecimento de ações comunitárias para que a comunidade decida sobre seus próprios destinos; o desenvolvimento de habilidades pessoais para que os indivíduos sejam atores no processo de decisão sobre cuidados em saúde e reorientação dos serviços de saúde (BRASIL, 2002).

No Brasil, as discussões sobre promoção da saúde vêm ocorrendo desde o início do processo de redemocratização do país, no final de década de 1980. A 8ª Conferência Nacional de Saúde de 1986 representa um marco na luta pela universalização do sistema de saúde e foi o embrião para a instituição do SUS, através da Constituição Federal de 1988, que veio assegurar o acesso universal aos serviços de saúde para todo cidadão (BRASIL, 2015).

As estratégias de Promoção da Saúde estão presentes, no Brasil, através dos programas de combate à pobreza e desenvolvimento social, na concepção do SUS e em diferentes ações do Ministério da Saúde como a Estratégia de Saúde da Família que, juntamente com práticas e ações intersetoriais, se propõe a reorientar os modelos de atenção à saúde, valorizando a qualidade de vida e a saúde ao invés da doença (BODSTEIN et al., 2016).

Porém, apesar de citada na Constituição Federal, levou um pouco mais de tempo para que a estratégia de Promoção da Saúde recebesse alguma institucionalidade no Ministério da Saúde (MS). Foi entre os anos de 1998/1999 que

o MS, através da Secretaria de Políticas de Saúde, formalizou em cooperação com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento o projeto “Promoção da Saúde, um novo modelo de atenção”, objetivando a elaboração da Política Nacional de Promoção da Saúde – PNPS (MALTA et al., 2016).

Assim, em 2006, foi promulgada a PNPS que passou por revisão e foi republicada através da Portaria nº 2446, de 11 de novembro de 2014.

A PNPS tem como objetivo promover a equidade e a melhoria das condições e modo de viver, ampliar a potencialidade da saúde individual e coletiva e reduzir vulnerabilidades e riscos à saúde decorrentes dos determinantes sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais (BRASIL, 2015).

Esse documento indica a identificação dos Determinantes Sociais da Saúde como parte dos temas transversais a serem utilizados como referência para a formulação de agendas de promoção da saúde. Para a concretização das ações de promoção da saúde a PNPS lista algumas estratégias a serem adotadas, denominadas de eixos operacionais:

I - Territorialização:

- a) reconhece a regionalização como diretriz do SUS e como eixo estruturante para orientar a descentralização das ações e serviços de saúde e para organizar a Rede de Atenção à Saúde;
- b) considera a abrangência das regiões de saúde e sua articulação com os equipamentos sociais nos territórios;
- c) observa as pactuações interfederativas, a definição de parâmetros de escala e acesso e a execução de ações que identifiquem singularidades territoriais para o desenvolvimento de políticas, programas e intervenções, ampliando as ações de promoção à saúde e contribuindo para fortalecer identidades regionais;

II - Articulação e cooperação intra e intersetorial, entendidas como compartilhamento de planos, metas, recursos e objetivos comuns entre os diferentes setores e entre diferentes áreas do mesmo setor;

III - Rede de Atenção à Saúde (RAS):

- a) transversalizar a promoção na Rede de Atenção à Saúde favorecendo práticas de cuidado humanizadas, pautadas nas necessidades locais, na integralidade do cuidado, articulando com todos os equipamentos de produção da saúde do território;
- b) articular com as demais redes de proteção social, vinculando o tema a uma concepção de saúde ampliada, considerando o papel e a organização dos diferentes setores e atores que, de forma integrada e articulada por meio de objetivos comuns, atuem na promoção da saúde;

IV - Participação e controle social, que compreende a ampliação da representação e da inclusão de sujeitos na elaboração de políticas

públicas e nas decisões relevantes que afetam a vida dos indivíduos, da comunidade e dos seus contextos;

V - Gestão, entendida como a necessidade de priorizar os processos democráticos e participativos de regulação e controle, planejamento, monitoramento, avaliação, financiamento e comunicação;

VI - Educação e formação, enquanto incentivo à atitude permanente de aprendizagem sustentada em processos pedagógicos problematizadores, dialógicos, libertadores, emancipatórios e críticos;

VII - Vigilância, monitoramento e avaliação, enquanto uso de múltiplas abordagens na geração e análise de informações sobre as condições de saúde de sujeitos e grupos populacionais visando subsidiar decisões, intervenções e implantar políticas públicas de promoção da saúde;

VIII - Produção e disseminação de conhecimentos e saberes, enquanto estímulo a uma atitude reflexiva e resolutiva sobre problemas, necessidades e potencialidades dos coletivos em cogestão, compartilhando e divulgando os resultados de maneira ampla com a coletividade; e

IX - Comunicação social e mídia, enquanto uso das diversas expressões comunicacionais, formais e populares, para favorecer a escuta e a vocalização dos distintos grupos envolvidos, contemplando informações sobre o planejamento, execução, resultados, impactos, eficiência, eficácia, efetividade e benefícios das ações (BRASIL, 2015, p. 15).

A partir da compreensão da realidade local, pode-se fortalecer a comunidade de forma que essa atue na melhoria das condições de saúde e de vida. “Como práxis, a promoção da saúde se evidencia no enfrentamento às formas sob as quais os determinantes sociais se apresentam para a população que se movimenta e se organiza em determinado território socialmente construído” (PEDROSA, 2012, p. 33).

Portanto, as ações de promoção da saúde para o controle da TB devem almejar não apenas o conhecimento individual e mudança de comportamento, devem ser abrangentes, incluindo ações multissetoriais, incorporando políticas públicas em nível nacional e local que promovam a integralidade; reduzam os estigmas; estimulem o uso de recursos humanos e financeiros de forma equânime e exerçam controle sobre os determinantes sociais que influenciam no desenvolvimento da doença.

1.3 TB E DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE – DSS

As desigualdades sociais em saúde vêm sendo relatadas há muito tempo. No século XIX, época da revolução industrial e surgimento do capitalismo, a classe trabalhadora estava exposta a péssimas condições de vida e de trabalho, motivo que levou alguns reformadores sociais a denunciar os diversos contextos de injustiça social a que a população era submetida, inclusive na área da saúde. Atualmente, as desigualdades em saúde não são questionáveis, porém, há diferentes modos de explicar como elas ocorrem (BARATA, 2009).

A autora, acima citada, afirma que as desigualdades em saúde se manifestam de diferentes formas no processo saúde-doença e na forma como se dá o acesso aos serviços de saúde e, além disso, tendem a refletir o grau de iniquidade existente na sociedade.

Iniquidades em saúde referem-se às diferenças, na área da saúde, entre grupos socioeconômicos distintos, as quais são geradas, direta ou indiretamente, por fatores econômicos e ambientais e que interferem no estilo de vida da pessoa, sendo que estas diferenças são passíveis de mudanças (DAHLGREN; WHITEHEAD, 1991).

A OMS criou, em março de 2005, a Comissão sobre Determinantes Sociais de Saúde – CDSS (*Commission on Social Determinants of Health – CSDH*), com o objetivo de estimular um movimento global para o combate às iniquidades em saúde (CSDH, 2007).

No Brasil, em março 2006, por meio de um Decreto Presidencial, foi constituída a Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS), para um mandato de dois anos. Durante sua existência, a CNDSS desenvolveu diversas atividades com vistas a produzir conhecimento sobre os DSS (PELLEGRINI FILHO; BUSS, 2011).

Em 2008, foi publicado o relatório dos DSS, intitulado “As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil” que, baseado no modelo desenvolvido por Dahlgren e Whitehead (1991) – Figura 01, aponta que os determinantes sociais estão vinculados aos comportamentos individuais, às condições de vida e trabalho, bem como relacionados à macroestrutura econômica, social e cultural, com íntima relação entre eles (CNDSS, 2008).

Para a CDSS, os determinantes sociais da saúde são constituídos por determinantes estruturais e determinantes intermediários. Os determinantes estruturais de saúde são entendidos como situações de natureza política, social e econômica que definem o poder, gerando estratificação da sociedade; e os determinantes intermediários estão relacionados a fatores comportamentais e biológicos, circunstâncias materiais (condições de vida, moradia, trabalho, acesso a alimentos), fatores psicossociais, acesso ao sistema de saúde e coesão social. Esses dois elementos, podem influenciar positiva ou negativamente a vida das populações, gerando desigualdades sociais em saúde (CDSS, 2010).



Figura 01 - Determinantes Sociais: modelo de Dahlgren e Whitehead (1991).

No final de 2010, a OMS lançou o livro “Equidade, determinantes sociais e programas de saúde pública” dividido em 13 capítulos, procurando mostrar os caminhos para se processar programação em saúde baseada na equidade e nos determinantes sociais, na busca de solução para diversos problemas de saúde. Um capítulo deste livro é dedicado à TB. Dentre os determinantes estruturais para a TB estão as desigualdades socioeconômicas, a migração, a urbanização e o aumento da densidade populacional. Esses fatores ocasionam más condições de moradia, de trabalho e de alimentação, pobreza e barreiras de acesso aos serviços de saúde, comprometendo a capacidade de defesa do indivíduo. Além destas condições, a infecção pelo HIV, desnutrição, tabagismo, diabetes, abuso de álcool e poluição

atmosférica são citados como fatores de risco para o desenvolvimento da doença. A forma como esses determinantes influenciam no adoecimento pode variar entre regiões e países (WHO, 2010).

Esses determinantes interferem em quatro fases da patogênese da TB: exposição ao bacilo; progressão para a doença; diagnóstico tardio e/ou tratamento inadequado e baixas taxas de adesão e cura. Esforços para o controle da TB e para ampliar o acesso aos serviços de saúde, por meio da busca ativa de casos e sensibilização dos serviços de saúde para populações de alto risco, têm sido empregados, mas o controle da doença inclui outros componentes, como ações de informação para a população em geral sobre a TB, sobre quais fatores aumentam o risco de adoecimento, sobre a integração entre os serviços de atendimento ao HIV e TB e ações de promoção da saúde (HARGREAVES et al., 2011).

O Quadro 02 ilustra as abordagens recomendadas pela CDSS, para o controle da TB.

Quadro 02- Principais determinantes da TB e intervenções dos serviços de saúde

	Consequências da TB			
	Exposição ao bacilo	Progressão para a doença	Diagnóstico e/ou tratamento tardio	Baixas taxas de adesão ao tratamento e de cura
Determinantes da TB	Tratamento incompleto, ineficaz ou tardio dos pacientes bacilíferos.	Tratamento incompleto, tardio ou ineficaz; Falta de quimioprofilaxia ou de vacinação dos contatos; Fatores de risco (ex: desnutrição, diabetes, tabagismo, etilismo, infecção por HIV).	Oportunidades de diagnóstico perdidas devido à falta de capacitação de equipes de laboratório; Equipamentos para diagnóstico inadequados; Falta de medicamentos; Gestão da coinfeção TB/HIV ineficaz	Complexidade do regime terapêutico; Efeitos colaterais; Falta de adesão do paciente; Falta de medicamentos.
Intervenções dos serviços de saúde	Esforços para identificar os casos; Estimular a adesão ao tratamento; Adoção de medidas de controle de infecção mais eficazes.	Estimular a adesão ao tratamento; Vacinação das crianças; Uso de quimioprofilaxia para contatos de TB; Aconselhamento para diminuir os comportamentos de risco; Comunicação entre os serviços de atendimentos a HIV e TB.	Remover as barreiras dos serviços de saúde que impedem o diagnóstico; Aperfeiçoar o diagnóstico; Melhorar a comunicação entre os serviços de TB e HIV; Assegurar o fornecimento dos medicamentos.	Adoção de regime terapêutico padronizado, de curta duração; Controle dos efeitos colaterais; Adoção do TDO; Assegurar o fornecimento dos medicamentos; Uso de agentes comunitários de saúde para acompanhar e incentivar a adesão ao tratamento.

Fonte: (HARGREAVES et al. 2011, p. 656, tradução minha).

Para Maciel (2012), esse modelo está focado na prevenção, uma vez que se baseia em fatores de risco, considerando-os como um processo contínuo em que cada etapa ocorre sequencialmente, de forma temporal. Com base em estudos desenvolvidos por diferentes pesquisadores brasileiros, a autora desenvolveu um modelo, ancorado no conceito de vulnerabilidade, dividindo os Determinantes sociais da TB no Brasil em 3 eixos estruturantes (Figura 02).

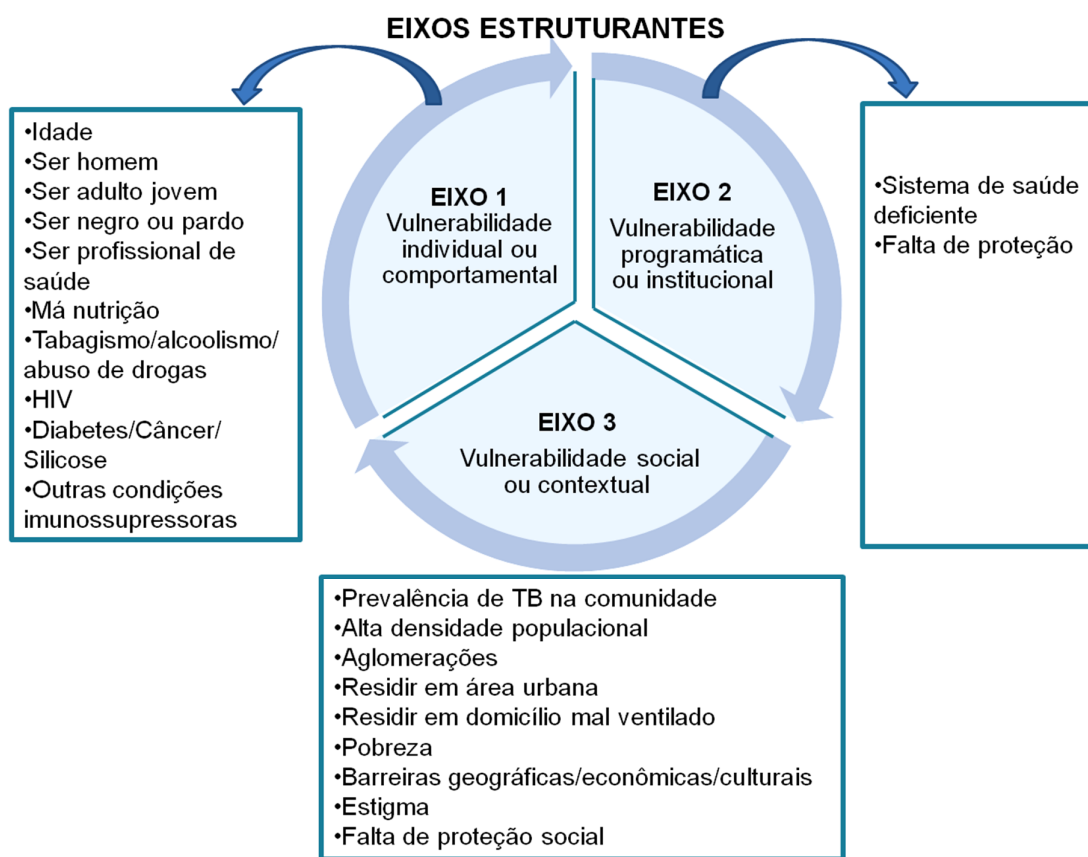


Figura 02 - Determinantes Sociais da Tuberculose no Brasil (MACIEL, 2012b).

Os componentes do eixo 1 (vulnerabilidade individual/comportamental) estão relacionados à infecção e à doença e fundamentam-se na prevenção; os itens relacionados aos eixos 2 (vulnerabilidade programática/institucional) e 3 (vulnerabilidade social ou contextual) estão ligados às ações de promoção da saúde, pois referem-se às questões sociais, econômicas, condições de moradia e organização dos serviços de saúde, vertentes interligadas e que ocorrem de forma simultânea. A separação em eixos tem como finalidade facilitar o planejamento e a

implementação de políticas públicas com vistas à atuação na Saúde Coletiva para o alcance das medidas propostas pela OMS de erradicação da doença.

Com base no exposto acima, acredita-se que, para o controle da TB, é preciso estar atento aos DSS, em suas diferentes faces. Assim, neste estudo, buscou-se descrever a relação entre a ocorrência de TB e o índice de desenvolvimento humano em seus diferentes níveis (escolaridade, longevidade e renda), a distribuição de renda e a oferta de serviços de saúde nos municípios do estado de Mato Grosso do Sul.

2. OBJETIVO

2.1 GERAL

Descrever os determinantes sociais de saúde e fatores relacionados à epidemiologia da TB no estado de Mato Grosso do Sul (Brasil).

2.2 ESPECÍFICOS

1. Descrever os fatores socioeconômicos relacionados aos casos de TB, notificados no ano de 2012, e sua distribuição espacial;

2. Investigar a eficácia da cobertura da Estratégia Saúde da Família - ESF e da adoção da estratégia TDO no controle do abandono de tratamento e combate à TB nos municípios que tiveram casos novos de TB notificados no ano de 2012.

Verificar os aspectos epidemiológicos da coinfeção por tuberculose (TB) e HIV no estado do Mato Grosso do Sul e sua associação com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

3 MÉTODO

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo exploratório, do tipo ecológico, através de análise multivariada e de geoprocessamento de dados secundários relacionados à TB (IDH, em seus diferentes níveis, distribuição de renda e a oferta de serviços de saúde e epidemiologia dos casos de coinfeção TB/HIV) no estado de Mato Grosso do Sul.

Os estudos ecológicos permitem a identificação de regiões de sobrerisco do fenômeno investigado em relação à média global, além da busca de fatores potencialmente explicativos dos diferenciais de incidência encontrados por meio de análises exploratórias, “mapeando” doenças, ou por meio de modelos explicativos. (CARVALHO; SOUZA-SANTOS, 2005)

As técnicas multivariadas permitem o tratamento de diversas variáveis, ao mesmo tempo, oferecendo ao pesquisador um material bastante robusto para a análise dos dados da pesquisa.

Segundo Hair Jr. et al. (2009), a análise multivariada auxilia na formulação de questões relativamente complexas de forma específica e precisa, possibilitando a condução de pesquisas teoricamente significativas. Portanto, as técnicas exploratórias multivariadas são uma importante ferramenta para trabalhar com grandes tabelas de dados, uma vez que permitem a extração de uma quantidade maior de informações, em que muitas variáveis diferentes são consideradas e comparadas para detectar regularidades, correlações e fatores agrupadores ou diferenciadores em um conjunto de dados.

O grande mérito dessas técnicas é o de colocar em evidência fatos novos, hierarquizar esses fatos, destacar o essencial e, enfim, permitir a transposição dos resultados em uma forma que facilita a comunicação objetiva (ANGELOTTI, 2013).

3.3 COLETA DE DADOS

Para a investigação dos fatores socioeconômicos relacionados aos casos de TB e sua distribuição espacial, foram consideradas oito variáveis, tendo como referencial o modelo teórico para análise ecológica da relação entre TB e iniquidade social, desenvolvido por Yamamura et al. (2014). As variáveis investigadas foram: Índice de Desenvolvimento Humano – IDH; Índice (ou coeficiente) de Gini (IG); Percentual de cobertura da Estratégia Saúde da Família – ESF; Oferta do Tratamento Diretamente Observado – TDO; Realização Sorologia anti-HIV; Incidência de TB/100.000 habitantes; e percentual de Abandono de Tratamento e percentual de óbitos por TB.

As fontes consultadas para obtenção dos dados foram: IBGE (2010) (IDH e IG); Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES, 2012 (ESF), obtido na Base de Dados do Sistema Único de Saúde – Datasus; Secretaria de Saúde do Estado de Mato Grosso do Sul, 2012 (TDO); Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN (total de casos de TB notificados, abandono de tratamento e óbito por TB no ano de 2012), por meio do Datasus. A escolha do ano de 2012 para avaliação foi influenciada pela possibilidade de acesso aos dados disponíveis no site da Secretaria Estadual de Saúde.

De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) com base no IDH, o desenvolvimento humano é classificado em: muito baixo (0,000 e 0,499); baixo (0,500 a 0,599); médio (0,600 a 0,699); alto (0,700 a 0,799) e muito alto ($\geq 0,800$), sendo composto por três indicadores: longevidade, educação e renda, e aponta as condições que uma sociedade apresenta para ter vida longa e saudável, acesso ao conhecimento, e uso dos recursos que assegurem um padrão de vida digno (PNUD, 2013).

O IG, que mensura a desigualdade social, foi desenvolvido por Conrado Gini e publicado no documento *Variabilidad e Mutabilidad* em 1912. Esse indicador é baseado na Curva de Lorenz (Figura 4), que mostra a proporção acumulada de renda da população em ordem crescente de rendimentos (eixo x) e o percentual acumulado de rendimentos (eixo y), variando de 0 (situação onde não há desigualdade) a 1 (desigualdade máxima, ou seja, toda a renda apropriada por um único indivíduo). Quando os percentuais acumulados de população correspondem

aos percentuais acumulados de rendimentos (10% da população com 10% dos rendimentos, por exemplo), tem-se a linha de perfeita igualdade (CEARÁ, s.d.).

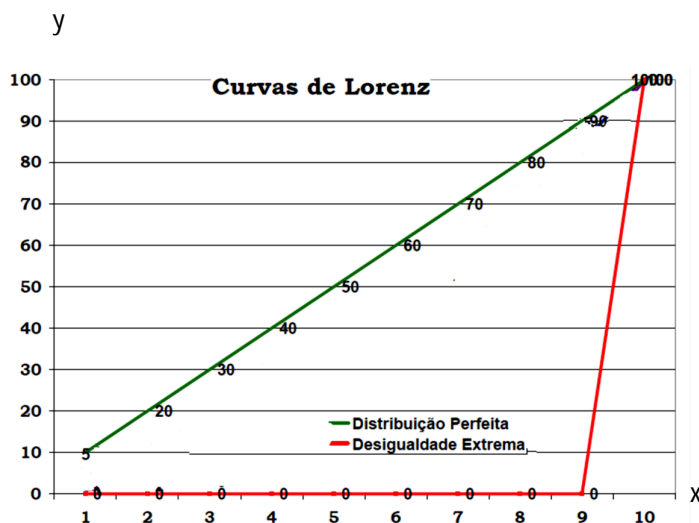


Figura 04 - Curva hipotética de Lorenz (adaptado de Neri, sd).

O percentual da população coberta pela ESF foi calculado por meio do número de equipes de Saúde da Família, multiplicado pela média de pessoas acompanhadas por uma equipe, tendo como referência o preconizado pela Política Nacional de Atenção Básica: entre 3.000 a 4.000 pessoas (BRASIL, 2012b). Neste estudo, a média considerada foi 3.500 pessoas/equipe; a Incidência de TB foi obtida com base no número de casos novos notificados, dividido pelo total de população residente x100.000, no ano de 2012; para calcular o percentual de abandono foram considerados o total de casos descritos como abandono de tratamento na situação de encerramento no SINAN, divididos pelo total de casos novos de TB x100; para cálculo da porcentagem de óbitos por TB foram considerados o número de óbitos dos casos novos registrados pelo sistema como situação de encerramento do caso, divididos pelo total de casos novos de TB registrados X100.

O estudo da eficácia da estratégia de TDO e da cobertura da Estratégia Saúde da Família no controle do abandono de tratamento e combate à TB foi investigado, considerando as variáveis: coeficiente de incidência de TB (CI-TB), percentual de cobertura por ESF, percentual de oferta de TDO e percentual de abandono de tratamento de 66 municípios que tiveram casos novos de TB notificados no ano de 2012, tendo em vista que 13 municípios não registraram casos

novos no período investigado e que o município de Paraíso das Águas, criado somente no ano de 2013, foram excluídos da pesquisa.

Para investigação da epidemiologia dos casos de coinfeção TB/HIV foram considerados os casos de indivíduos notificados e residentes no estado, no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2013. Os dados foram obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, por meio do Sistema de Informação do Sistema Único de Saúde – Datasus, no mês de dezembro de 2016, e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. As variáveis investigadas foram: sexo, faixa etária, raça/cor, escolaridade, forma clínica, tipo de entrada, resultado da sorologia anti-HIV, condição de institucionalização, baciloscopia na primeira amostra, forma de encerramento do caso e o IDH dos municípios para o ano de 2010.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Considerando a multifatorialidade envolvida no estudo, optou-se pela utilização de técnicas de análise multivariada, por permitir a interpretação de uma maior quantidade de informação. Para a visualização da distribuição espacial dos casos investigados utilizou-se a técnica de geoprocessamento, por meio da construção de mapas temáticos.

Para a análise dos dados relacionados aos fatores socioeconômicos dos casos TB e sua distribuição espacial inicialmente foi realizada a padronização das variáveis em que cada uma ficou com média 0 e variância 1. A padronização dos dados permite que os atributos contribuam com peso igual no cálculo do coeficiente de semelhança entre objetos. A fórmula adotada neste estudo foi:

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{S_j}$$

Onde X_{ij} representa o município i para o atributo j ; \bar{X}_j e S_j representam a média e o desvio padrão do atributo j .

Com o objetivo de agrupar os municípios semelhantes para o conjunto

de variáveis consideradas, foi processada a análise de agrupamento por método hierárquico, sendo adotada a distância euclidiana como medida de semelhança entre os municípios e o método de Ward como método de ligação de grupos.

O resultado da estrutura de grupos é visto num gráfico denominado dendrograma, que é de fácil interpretação.

Após identificar o número de grupos (8), cada município foi rotulado de 1...8, o que gerou um mapa temático mostrando a distribuição dos municípios por grupo no estado de Mato Grosso do Sul.

A verificação da eficácia da ESF e do TDO no controle do abandono de tratamento e no combate à TB, entre os 66 municípios que tiveram casos novos de TB, no ano de 2012, foi processada utilizando a análise de agrupamento por método hierárquico, o que permitiu identificar a formação de 7 grupos de municípios com características distintas. Posteriormente, construiu-se um mapa temático para visualização da estrutura de grupos.

Para verificar a associação entre a coinfeção TB/HIV e o IDH dos municípios, foram calculados o Coeficiente de Incidência de TB (CI-TB) e o percentual de coinfeção TB/HIV no período. Calculou-se também a média das variáveis de interesse (CI-TB; % coinfeção TB/HIV e IDH dos municípios). A caracterização dos grupos foi feita pelo percentual médio da coinfeção. Com vistas a verificar a existência de locais que apresentaram autocorrelação dos casos de coinfeção TB/HIV, foram calculados o Índice de Moran (I), e o Indicador Local de Associação Espacial (LISA). O teste de pseudossignificância foi calculado a partir de 99 permutações.

A análise de agrupamento foi processada no *software* Statistica, versão 7.0, da Statasoft®, enquanto que os mapas temáticos foram gerados no *software* TerraView 4.2.2®.

4 RESULTADOS

ARTIGO I

Anais do 7º Simpósio Nacional de Geografia da Saúde, Brasília, DF, 22 - 25 de setembro de 2015 / editado por Helen da Costa Gurgel, Christovam Barcellos, Anne-Elisabeth Laques, Adeir Archanjo da Mota, Dante Reis Junior, Brasília, DF: UnB, 2015. ISSN: 1980-5829

Distribuição espacial e fatores associados à incidência de Tuberculose em Mato Grosso do Sul (Brasil)

RESUMO

O objetivo desse estudo foi identificar o padrão de distribuição espacial e os fatores associados ao coeficiente de incidência de Tuberculose (TB) no Estado de Mato Grosso do Sul no ano de 2012. Trata-se de um estudo ecológico exploratório que utilizou dados de incidência de tuberculose de 78 municípios do estado obtidos no SINAN e oito variáveis obtidas para verificar a relação entre indicadores socioeconômicos e de saúde. Os dados obtidos foram submetidos a técnicas exploratórias multivariadas de agrupamento por método hierárquico e a técnicas de geoprocessamento. Os resultados das análises espaciais indicaram que a distribuição de TB no Estado de Mato Grosso do Sul é heterogênea e a análise de agrupamento identificou a formação de oito grupos (G) distintos de municípios. Os municípios com menor Índice de Desenvolvimento Humano, com menor cobertura de Estratégia Saúde da Família e maior Índice de Gini apresentaram um maior Coeficiente de Incidência (CI) de TB, uma menor porcentagem de testagem anti-HIV, assim como maior percentual de mortalidade entre os casos notificados. Concluímos que municípios com menores índices de desenvolvimento social, econômico e com maior desigualdade social apresentam serviços de saúde mais precários.

Palavras-chave: Análise multivariada; Distribuição espacial; Indicadores de saúde; Tuberculose

ABSTRACT

The aim of the present study was to identify the pattern of spatial distribution and the associated factors related the coefficient of incidence of Tuberculosis in Mato Grosso do Sul State, Brazil. It is an ecological exploratory study, using the coefficient of incidence of Tuberculosis in 78 municipalities of the province retrieved from SINAN and eight variables retrieved in order to verify the relationship between indicators of socioeconomic and health status. The data were submitted to a multivariate exploratory technique using hierarchical-cluster-analysis and geoprocessing techniques. The results showed an heterogeneous distribution of TB cases in the state and formation of eight clusters (G). The municipalities with lower Human Development Index and coverage index of a Family Health Strategy and a higher Gini index had a higher coefficient of incidence of Tuberculosis, lower percentage of HIV testing, as well as high rates of mortality among reported cases. We conclude that municipalities with lower socioeconomic indicators and higher inequalities presented worse health services.

Keywords: Multivariate analysis; Spatial distribution; Health indicators; Tuberculosis.

INTRODUÇÃO

A tuberculose representa significativa causa de morbimortalidade no mundo e, ocorre, principalmente, nas periferias urbanas ou aglomerados urbanos denominados de favelas no Brasil e, geralmente, está associada à miséria e à exclusão social, às más condições de moradia e de alimentação, à falta de saneamento básico, ao abuso de álcool, tabaco e de outras drogas. Apesar de ser uma doença curável, continua sendo um importante problema da saúde pública em todo o mundo, pois pode atingir qualquer pessoa independente de raça, sexo, idade ou condição social. Está estreitamente ligada à pobreza, necessitando de estratégias para o seu controle, considerando aspectos humanitários, econômicos e de saúde pública (BRASIL, 2012).

Estima-se que houve 8,6 milhões de casos novos de tuberculose no mundo em 2012, sendo que, desses, 13% sejam coinfectedados como HIV (vírus da imunodeficiência humana) e que 1,3 milhões de pessoas morreram devido à doença. Desses casos 2,9 milhões foram em mulheres e 530 mil em crianças (OMS, 2013).

O Brasil é um dos 22 países que concentram 80% da carga mundial de TB, ocupando a 16ª posição em relação aos casos novos e a 22ª posição no que se refere ao coeficiente de incidência (CI) (BRASIL, 2014). A distribuição dos casos está concentrada em 315 dos 5.564 municípios do País, correspondendo a 70% da totalidade dos casos. O estado de São Paulo detecta o maior número absoluto de

casos e o estado do Rio de Janeiro apresenta o maior coeficiente de incidência (BRASIL, 2011).

Aproximadamente 57 milhões de pessoas estão infectadas por *M. tuberculosis* no Brasil. Anualmente, são notificados 85 mil casos, sendo 71 mil casos novos, com uma incidência de 37,2/100.000 habitantes, sendo o dobro da incidência nos homens (49,6/100.00 habitantes) em relação às mulheres (24,6/100.000 habitantes), e o grupo mais atingido pela tuberculose concentra-se na faixa etária que vai dos 20 aos 49 anos, abrangendo em torno de 63% dos casos novos da doença registrados em 2009 (PILLER, 2012).

No ano de 2013, verificou-se que as regiões Norte, Sudeste e Nordeste apresentaram os índices mais elevados, sendo respectivamente: 45,2; 37,1 e 34,7/100.000 habitantes; a região Centro-Oeste apresentou um CI de 24,6/100.000; e Mato Grosso do Sul teve um CI de 37,7/100.00 e uma taxa de mortalidade por TB como causa básica de 3/100.000 (BRASIL, 2014).

A taxa de mortalidade por tuberculose no Brasil foi de 3,1 óbitos para cada grupo de 100 mil habitantes no ano de 2001 e foi reduzida para 2,4 em 2010, uma queda de 22,6% (BRASIL, 2012). No ano de 2012 o índice de mortalidade foi de 2,3/100.000 habitantes (BRASIL, 2014).

Desta forma, observa-se que ainda se constitui um desafio para o país alcançar a meta proposta pela Organização Mundial de Saúde - OMS de redução da incidência da tuberculose. Porém, em 2010, o país alcançou a meta proposta pela OMS – ODM: Objetivos para o Desenvolvimento do Milênio reduzindo a taxa de mortalidade por tuberculose (BRASIL, 2012).

A Organização Mundial de Saúde, em sua 67.^a assembleia, realizada em maio de 2014, aprovou um documento: "Estratégia global e metas para a prevenção, atenção e controle da tuberculose pós-2015", que tem como objetivo a eliminação da doença como emergência em saúde pública, diminuindo a incidência para menos de dez casos por 100.000 habitantes e a da taxa de mortalidade em 95% até o ano de 2035. Essa proposta está baseada em três pilares: "prevenção e atenção integral e de alta qualidade; políticas arrojadas e sistema de apoio aos pacientes; e intensificação em pesquisas e inovações" (WHO, 2014).

A compreensão da forma como ocorre a tuberculose de forma ampliada, considerando o indivíduo e o espaço social onde este está inserido, permite um maior controle sobre a doença (VIEIRA et al., 2008). O uso de

tecnologias baseadas em informações geográficas contribui substancialmente para a compreensão da forma como a doença se distribui, os riscos de adoecimento e morte, melhorando a organização dos dados, a elaboração de estratégias e adoção de medidas frente à realidade estudada (DARONCO et al., 2012).

A partir da definição do espaço geográfico da situação de saúde, pode-se chegar a uma síntese de conhecimentos que possibilitarão o reconhecimento dos territórios e dos processos de adoecimento que estão acontecendo, tendo como vantagem o fato de que permite organizar as informações por tipo de determinante, facilitando a formulação de hipóteses, seleção de variáveis, criação de indicadores e possibilitando, então, a elaboração de estratégias para melhoria da condição de saúde (CARDENAS, 2010).

Este estudo teve como objetivo identificar os fatores relacionados aos casos de Tuberculose e sua distribuição espacial no Estado de Mato Grosso do Sul/Brasil.

PROCEDIMENTOS EXECUTADOS

Trata-se de um estudo ecológico, exploratório. A estrutura de grupos contida no conjunto original de dados, após padronização das variáveis (média nula e variância unitária), foi identificada por análise de agrupamento por método hierárquico, que é uma técnica exploratória, processada com a distância euclidiana para medir a semelhança entre municípios e o método de Ward como método de ligação de grupos. Foram incluídos no estudo 78 municípios do estado de Mato Grosso do Sul, no ano de 2012. Mato Grosso do Sul localiza-se na região centro-oeste brasileira, com uma população de 2.449.341, de acordo com o censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

Foram consideradas oito variáveis, tendo como referencial o modelo teórico para análise ecológica da relação entre tuberculose e iniquidade social, desenvolvido por Yamamura et al. (2014). As variáveis investigadas foram: Índice de Desenvolvimento Humano – IDH; Índice de Gini - IG; Percentual de cobertura da Estratégia Saúde da Família – ESF; Oferta do Tratamento Diretamente Observado – TDO; Realização Sorologia anti-HIV; Incidência de TB/100.000 habitantes; e percentual de Abandono de Tratamento e percentual de óbitos por TB.

As fontes consultadas para obtenção dos dados foram: IBGE (2010) (IDH e IG); Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES (ESF), obtido

na Base de Dados do Sistema Único de Saúde – Datasus; Secretaria de Saúde do Estado de Mato Grosso do Sul (MATO GROSSO DO SUL, 2012) (TDO); Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN (total de casos de TB notificados, abandono de tratamento e óbito por TB no ano de 2012), por meio do Datasus.

O percentual da população coberta pela ESF foi calculado por meio do número de equipes de Saúde da Família, multiplicado pela média de pessoas acompanhadas por uma equipe, tendo como referência o preconizado pela Política Nacional de Atenção Básica (Brasil, 2012b). Neste estudo, a média considerada foi 3.500 pessoas/equipe; a incidência de TB foi obtida com base no número de casos novos notificados no ano de 2012, divididos pelo total de população residente x100.000; para calcular o percentual de abandono foram considerados o total de casos descritos como abandono de tratamento na situação de encerramento no SINAN, divididos pelo total de casos novos de tuberculose x100; para cálculo da porcentagem de óbitos por TB foram considerados o número de óbitos dos casos novos registrados pelo sistema como situação de encerramento do caso, divididos pelo total de casos novos de TB registrados X100 e, para o teste anti-HIV, foi calculada a porcentagem de casos novos de tuberculose com teste anti-HIV realizado. O resultado obtido é um dendrograma (figura 1) que mostra a estrutura de grupos encontrada.

Para o processamento de todos os dados foi utilizado o *software* Statistica, versão 7.0, da Statasoft®. A distribuição espacial dos casos de TB, tendo como base a análise de agrupamentos, foi realizada por meio de mapa temático por meio do software MapInfo® versão 7.5.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível identificar a formação de oito grupos de municípios (G1,...,G8). No grupo G1 encontram-se cinco municípios com percentual elevado de abandono de tratamento, IG elevado e coeficiente de incidência de TB alto; o grupo G2 foi caracterizado por doze municípios com baixo IDH, elevado IG e incidência de TB alta; no grupo G3 encontram-se doze municípios com baixa oferta de TDO e de realização de testagem anti-HIV e, também, o menor coeficiente de incidência de TB; no grupo G4 estão quinze municípios com baixa cobertura por ESF, baixa oferta de TDO, baixo percentual de testagem anti-HIV, elevados índices de abandono de tratamento e de óbito por TB; dez municípios com IG alto e oferta de TDO nulo

ficaram no grupo G5; no grupo G6 ficaram três municípios com menor IG, o que caracteriza melhor distribuição de renda, mas apresentando elevado índice de abandono de tratamento e baixa testagem anti-HIV entre os casos notificados no ano estudado. Sete municípios com 100% de cobertura de ESF ficaram no grupo G7. Neste grupo houve uma baixa realização de teste anti-HIV e, no G8, ficaram agrupados catorze municípios com IDH em torno de 0,70 e com índice de abandono de tratamento maior do que o preconizado pela OMS que é de 5% (BRASIL, 2014).

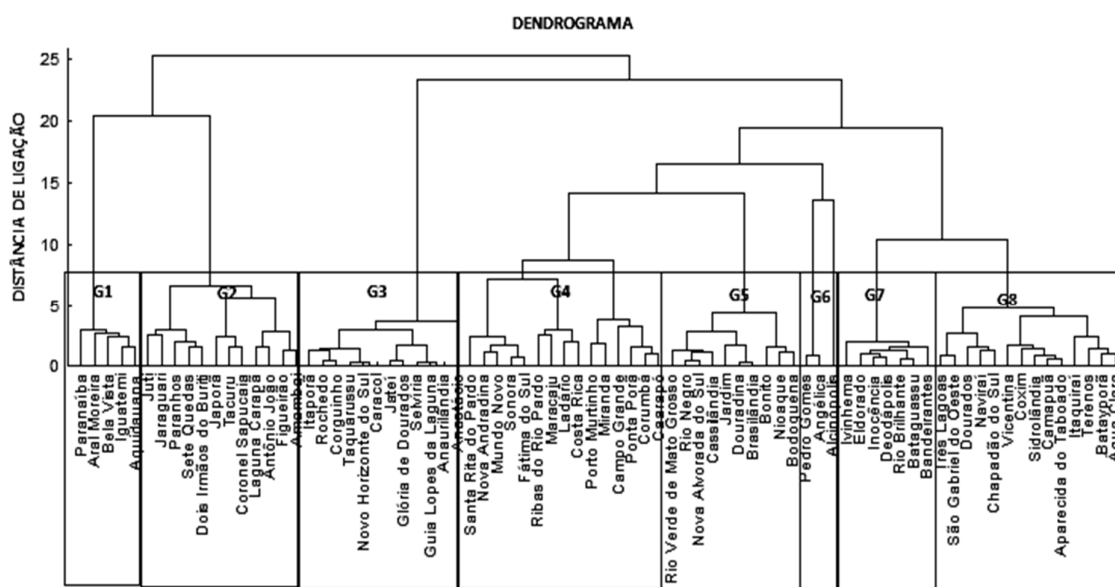


Figura 1 - Dendrograma resultante da análise de agrupamento obtido com as variáveis investigadas, Mato Grosso do Sul, 2015.

A tabela 1 demonstra a média obtida, considerando os indicadores entre os municípios de cada grupo identificado.

Tabela 1: Média das variáveis por agrupamento, Mato Grosso do Sul, 2015.

VARIÁVEIS	GRUPOS							
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
CI TB	38,79	88,74	5,55	31,65	22,99	7,82	24,92	29,73
IDH	0,68	0,62	0,66	0,69	0,68	0,69	0,7	0,70
GINI	0,54	0,55	0,49	0,53	0,55	0,48	0,49	0,51
% TDO	70,00	58,33	2,78	29,44	0	0	100	86,49
ESF	93,91	91,48	98,63	60,71	91,82	88,15	94,22	89,15
% Teste anti-HIV	69,43	53,38	0	39,20	76,00	0	9,13	80,46
% AB TR	11,39	2,73	1,67	12,96	1,67	66,67	0	7,83
% Óbito TB	0	3,37	3,33	7,50	0	0	0	1,05

O mapa temático (figura 2) mostra a distribuição espacial da TB nos 78 municípios, com base nos grupos identificados, e nota-se que há uma distribuição heterogênea da TB no estado.

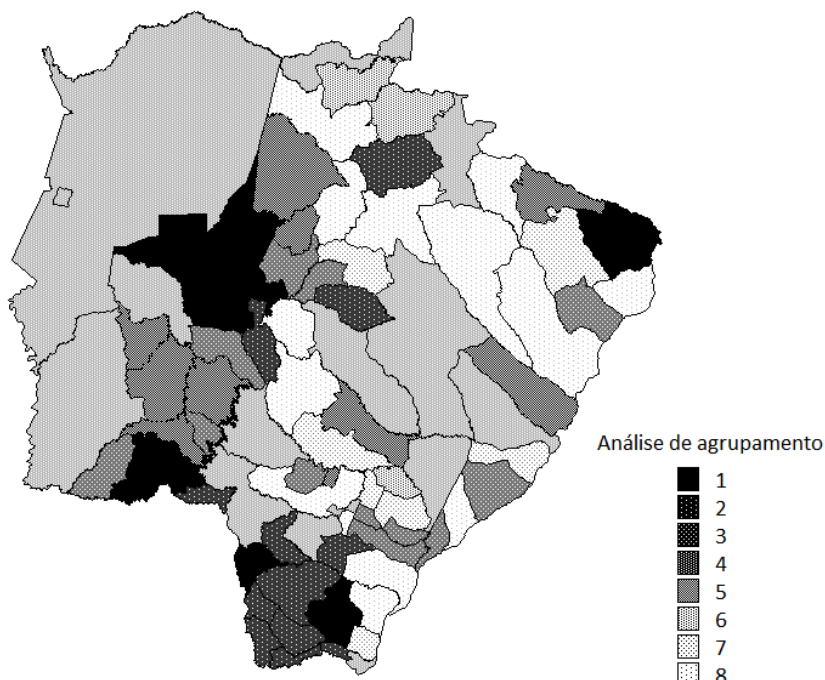


Figura 2 - Mapa temático da estrutura de grupos caracterizada pela análise de agrupamento por método hierárquico, Mato Grosso do Sul, 2015.

Os resultados deste estudo apontam para uma distribuição heterogênea da incidência de TB no estado de Mato Grosso do Sul. Resultado semelhante foi encontrado em estudo para avaliar a distribuição espacial de TB na região nordeste do Brasil (BARBOSA et al., 2013). Entretanto, os municípios agrupados no G1 e G2 apresentaram um CI de TB superior à média do estado, que foi de 37,7/ 100.000 no ano de 2012 e cinco grupos de municípios tiveram um CI superior à média da região centro-oeste – 24,6/100.000 (BRASIL, 2014). Há que se considerar que, no estado, existem municípios muito pequenos onde as taxas seriam mais instáveis.

O IDH variou entre 0,62 a 0,70 e, conforme exposto na tabela 1, observa-se que no grupo de municípios G2, com menor IDH, houve um maior coeficiente de incidência da TB. Yamamura et al. (2014), ao investigarem a relação entre tuberculose e os indicadores de oferta e serviços de saúde, contexto e iniquidade social nos municípios do estado de São Paulo encontraram situação semelhante. O índice de Gini (IG) - um indicador de concentração de renda, que

oscila de zero a um e quanto mais próximo de um maior a desigualdade na distribuição de riquezas – apresentou diferentes medidas (entre 0,48 a 0,55) com associação diferente entre os grupos de municípios.

No segundo grupo, encontram-se municípios com alto IG e uma alta incidência de casos de TB e, no sexto grupo, os municípios apresentam o menor IG e alta taxa de abandono de tratamento. Vasconcelos et al. (2011), ao analisarem as variáveis ambientais, meteorológicas, socioeconômicas, demográficas e de saúde relacionadas à distribuição da tuberculose (TB) nos Estados de Amazonas e Rio Grande do Sul entre 2006 a 2009, observaram que os municípios de Porto Alegre, Santa Isabel do Rio Negro, São Gabriel da Cachoeira e Tabatinga apresentaram os maiores valores de incidência de TB e índice de Gini acima de 0,6. O estudo realizado por Dye et al. (2009), investigando as tendências da tuberculose e seus determinantes em 134 países, reforçam que fatores sociais e econômicos estão relacionados à incidência da TB.

A OMS indica a adoção da estratégia de TDO como medida para evitar o abandono e estimular o uso correto da medicação. Neste estudo, nota-se uma grande variação em relação à cobertura por TDO entre os grupos, sendo que, enquanto em alguns municípios, cem por cento dos casos receberam o TDO, há grupos de municípios que não adotaram esta prática no período estudado. Yamamura et al. (2014) afirmam que a adoção da estratégia de TDO é uma decisão política, assim, nem sempre sua distribuição atende à necessidade epidemiológica e social de um determinado local.

O sucesso na implantação e a sustentabilidade do TDO dependem do compromisso de atores-chave, de modo a garantir o cuidado continuado ao doente de TB. Desse modo, “cabe aos gestores o compromisso político para que o controle da TB possa ser operacionalizado por outros atores envolvidos no processo, como os coordenadores de PCT (Programas de Controle da TB) locais e os profissionais que atuam principalmente no PSF” (SÁ et al., 2011: p. 3917-3924).

A cobertura por ESF no estado variou de 60,71% a 98,63%, porém, no G4, onde se agruparam os municípios com menor taxa de cobertura desta estratégia, observa-se baixo percentual de oferta do TDO, de realização da testagem anti-HIV, elevado percentual de abandono do tratamento e de óbito por TB e os municípios agrupados no G1 e G2 apresentaram percentual de cobertura maior que 90% e um coeficiente de incidência de TB acima da média do estado para o ano

avaliado que, segundo Brasil (2014), foi de 37,7/100.000.

Marquieviz et al. (2013), ao avaliarem os reflexos sobre o controle da TB em Curitiba, em relação à evolução da ESF no município, entre os anos de 2000 a 2009, observaram que essa estratégia apresentou um papel essencial no controle da tuberculose, fortalecendo o vínculo, a corresponsabilização e o acolhimento realizado pela equipe, fazendo com que pessoas portadoras de tuberculose fossem atendidas e acompanhadas o mais precocemente, facilitando desenvolvimento de ações de promoção e prevenção, diminuindo a transmissão do bacilo a outras pessoas e o abandono ao tratamento.

Em estudo realizado por Monroe et al. (2008), com o objetivo de analisar o envolvimento de equipes da Atenção Básica à Saúde nas ações de controle da tuberculose em nove municípios prioritários do Estado de São Paulo, ficou evidenciado que as dificuldades para inclusão de estratégias para o controle da doença, na atenção básica, relacionam-se à escassez quantitativa e qualitativa de recursos humanos, assim como a uma postura centralizada e fragmentada na gestão dessas ações no sistema de saúde.

A investigação da coinfeção TB-HIV é essencial para melhorar a chance de sobrevivência de pessoas que apresentam esta condição de saúde. Neste estudo ficou evidenciado que parte dos municípios do estado ainda não realiza a pesquisa sorológica anti-HIV nos casos de indivíduos notificados com TB. Santos Neto et al. (2012) investigaram aspectos epidemiológicos da coinfeção TB-HIV em uma regional de saúde do Maranhão, no período de 2001 a 2010, e observaram que 81% dos casos notificados não realizaram a sorologia anti-HIV. Em estudo realizado por Rodrigues, Fiegenbaun e Martins (2012), no município de Porto Alegre, cerca de 24,6% não tiveram a sorologia para HIV investigada. De acordo com esses autores, entre os sujeitos que não realizaram o teste anti-HIV a taxa de cura foi inferior àqueles com sorologia negativa para o HIV, o que pode indicar um número maior de pacientes coinfectados, porém, sem diagnóstico de infecção pelo HIV.

O abandono do tratamento é caracterizado pelo não comparecimento do indivíduo em tratamento à unidade de saúde por mais de 30 dias consecutivos, após a data aprazada para retorno (BRASIL, 2011). Essa situação contribui para a manutenção de altas taxas de incidência da doença, trazendo como consequência a recidiva do quadro infeccioso, a falência de tratamentos, o surgimento de TB multidroga resistente, assim como a manutenção da cadeia epidemiológica da

doença (RODRIGUES et al., 2010).

Entre os grupos de municípios identificados neste estudo, há uma variação grande no percentual de abandono, sendo que os municípios agrupados no G1, G4, G6 e G8 apresentam um percentual maior do que é preconizado pela OMS - 5% e da média do estado de Mato Grosso do Sul no ano de 2011 - 7,5% (BRASIL, 2014). O estado do Paraná apresentou um percentual de 8,5% no período de 2006 a 2010, de acordo com Furlan et al. (2012). O incentivo à adesão ao tratamento, diminuindo as taxas de abandono, deve ser um compromisso de profissionais da saúde, da sociedade e dos governos, de modo que se melhore a saúde individual e coletiva (ABREU; FIGUEIREDO, 2014)

Em relação ao percentual de óbito por TB, no período investigado, os municípios agrupados no G4 apresentaram uma média (7,5%) superior aos demais grupos e à média nacional no ano de 2011, que foi de 2,4% (BRASIL, 2014). Larroque et al. (2013), ao investigarem a mortalidade por TB nos municípios prioritários do Mato Grosso do Sul, observaram que, em alguns desses municípios, os coeficientes de mortalidade estão muito acima do que é considerado satisfatório para a OMS e para os dados nacionais, sugerindo que ações como o diagnóstico precoce por meio da busca de sintomáticos respiratórios, redução do abandono e garantia de acompanhamento até a alta e cura dos casos diagnosticados deveriam ser intensificados. Silva et al. (2014), ao verificarem a relação da mortalidade por Tuberculose com fatores explicativos na região Nordeste brasileira, identificaram que fatores socioeconômicos, ocupação e doenças como HIV e Pneumonia apresentam uma relação significativa com a mortalidade por Tuberculose no Nordeste brasileiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Municípios com menores índices de desenvolvimento social, econômico e com maior desigualdade social apresentam serviços de saúde mais precários.

Este trabalho mostrou a potencialidade do uso de dados secundários e da aplicação de técnica de análise multivariada e de geoprocessamento no reconhecimento da realidade da incidência de TB no estado de Mato Grosso do Sul. A escolha das variáveis foi influenciada pela disponibilidade de dados secundários. A possibilidade de identificar grupos de municípios, com características semelhantes, considerando fatores de diferentes aspectos da realidade

socioeconômica e de saúde, assim como o uso da categoria espaço como alternativa metodológica, pode auxiliar no planejamento, monitoramento e avaliação das ações em saúde, ajudando na categorização desta realidade e, então, na elaboração de estratégias comuns de intervenção.

REFERÊNCIAS

ABREU, G. R. F. Abandono do tratamento da tuberculose em Salvador (BA)-2005-2009. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 37, n. 2, p. 407, 2014.

BARBOSA, I. R.; PEREIRA, L. M. S.; MEDEIROS, P. F. D. M. et al. Análise da distribuição espacial da tuberculose na região Nordeste do Brasil, 2005-2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 22, n. 4, p. 687-695, 2013.

BRASIL. Ministério Da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. Brasília: Ministério da saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012a. v. 43. Especial Tuberculose. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/bolepi_v43_especial_tb_correto.pdf/>. Acesso em: 26 jan. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Política nacional de atenção básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Panorama da tuberculose no Brasil: indicadores epidemiológicos e operacionais** Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

CARDENAS, R. E. N. **Análise da distribuição espacial da tuberculose no Distrito Federal, 2003 – 2007**. 2010. 109f. Dissertação. (Programa de Ciências da Saúde). Universidade de Brasília. Brasília.

DARONCO, A.; BORGES, T. S.; SONDA, E. C. et al. Distribuição espacial de casos de tuberculose em Santa Cruz do Sul, município prioritário do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, 2000 a 2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**. v. 21, n. 4, p. 645-654, 2012.

DYE, C.; LÖNNROTH, K.; JARAMILLO, E. et al. Trends in tuberculosis incidence and their determinants in 134 countries. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 87, n. 9, p. 683-691, 2009.

FURLAN, M. C. R.; DE OLIVEIRA, S. P.; MARCON, S. S. Fatores associados ao abandono do tratamento de tuberculose no estado do Paraná. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 1, p. 108-114, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em:

<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=500330&idtema=16&se arch=mato-grosso-do-sul|coxim|sintese-das-informacoes>>. Acesso em: 26 jan. 2015.

LARROQUE, M. M. Mortalidade por tuberculose em municípios prioritários do estado de Mato Grosso do Sul, 1999-2008. **Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR**. Umuarama, v. 17, n. 3, p. 163-169, 2011.

MARQUIEVIZ, J.; ALVES, I. S.; NEVES, E. B. et al. A Estratégia de Saúde da Família no Controle da tuberculose em Curitiba (PR). **Cien. Saúde Colet.**, v. 18, n. 1, p. 265-271, 2013.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado da Saúde. **Avaliação das ações e indicadores da tuberculose, no COAP, Mato Grosso do Sul**. Campo Grande.. 2012. Disponível em: <<http://www.saude.ms.gov.br/controle/showfile.php?id=124207>>. Acesso em: 22 mar. 2015.

MONROE, A. A.; GONZALES, R. I. C.; PALHA, P. F. et al. Envolvimento de equipes da atenção básica à saúde no controle da tuberculose. **Rev. Esc. Enferm USP**, v. 42, n. 2, p. 262-7, 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE - OMS. **Global tuberculosisreport**. World Health Organization. 2013. Disponível em: <apps.who.int/iris/bitstream/10665/91355/1/9789241564656_eng.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2015.

RODRIGUES, J. L. C.; FIEGENBAUM, M.; MARTINS, A. F. Prevalência de infecção tuberculose/HIV em pacientes do Centro de Saúde Modelo de Porto Alegre, Rio Grande do Sul; Prevalenceoftuberculosis/HIV coinfection in patientsfrom. Model Health Centre in Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Sci. Med.**, v. 20, n. 3, 2013.

RODRIGUES, I. L. A.; MONTEIRO, L. L.; PACHECO, R. H. B. et al. Abandono do tratamento de tuberculose em co-infectados TB/HIV. **Rev Esc Enferm USP**, v. 44, n. 2, p. 383-7, 2010.

PILLER, R. V. Epidemiologia da tuberculose. **Pulmão**, v. 121, 1, p. 4-9, 2012.

SANTOS NETO, M.; SILVA, F. L. D.; SOUSA, K. R. D. et al. Perfil clínico e epidemiológico e prevalência da infecção tuberculose/HIV em uma regional de saúde no Maranhão; Clinical and epidemiological profile and prevalence of tuberculosis/ HIV co-infection in a regional health district in the state of Maranhão, Brazil. **J. Bras. Pneumol.**, v. 38, n. 6, p. 724-732, 2012.

SÁ, L. D. D.; ANDRADE, M. N. D.; NOGUEIRA, J. D. A. et al. Implantação da estratégia DOTS no controle da Tuberculose na Paraíba: entre o compromisso político e o envolvimento das equipes do programa saúde da família (1999-2004). **Cienc. Saude Coletiva**, v. 16, n. 9, p. 3917-24, 2011.

SILVA, T. C. G.; DA SILVA, C. C. M.; PAES, N. A. Fatores Explicativos da Mortalidade por Tuberculose em Adultos no Nordeste. **Revista de Saúde Pública de Santa Catarina**, v. 7, n. 1, p. 24-47, 2014.

VASCONCELOS, C. H.; EVANGELISTA, M. D. S. N.; FONSECA, F. R. et al. Estudo da distribuição da tuberculose (TB) nos Estados do Amazonas e Rio Grande do Sul (2006 a 2009). **Caderno de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 461-6, 2011.

VIEIRA, R. C.A. et al. Distribuição espacial dos casos novos de tuberculose em Vitória, Estado do Espírito Santo, no período entre 2000-2005. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 41, n. 1, p. 82-6, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The end TB strategy**: global strategy and targets for tuberculosis prevention, care and control after 2015. World Health Organization Dec. 2014. Disponível em: <http://www.who.int/tb/post2015_tbstrategy.pdf?ua=1>. Acesso em: 26 jan. 2015.

YAMAMURA, M.; NETO, M. S.; DE FREITAS, I. M. et al. Tuberculose e iniquidade social em saúde: uma análise ecológica utilizando técnicas estatísticas multivariadas, São Paulo, Brasil. **Rev Panam Salud Publica**,35(4), 271, 2014.

ARTIGO II

Publicado na Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção. v. 6, n. 4 (2016),
ISSN: 2238-3360

A eficácia da Estratégia Saúde da Família e do Tratamento Diretamente Observado no controle da Tuberculose

RESUMO

Justificativa e objetivos: O fortalecimento da Atenção Básica à Saúde, tornando-a protagonista no cuidado da pessoa com tuberculose (TB), favorece a identificação de sintomáticos respiratórios, assim como o diagnóstico e tratamento precoce, diminuindo a transmissão da doença e favorecendo a adesão ao tratamento. Este estudo procurou investigar a eficácia da cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) e da estratégia de Tratamento Diretamente Observado (TDO) no controle do abandono de tratamento para TB. **Métodos:** Estudo exploratório, a partir de dados secundários. As variáveis investigadas foram: coeficiente de incidência de tuberculose (CI-TB), percentual de cobertura por ESF, percentual de abandono de tratamento e percentual de oferta de TDO, no Mato Grosso do Sul. Foi utilizada a análise de agrupamento por método hierárquico para buscar padrões contidos no conjunto de dados. **Resultados:** Os dados obtidos indicam que há grupos de municípios em que a cobertura por ESF e TDO contribui para adesão ao tratamento e controle do número de casos de TB, enquanto que, para outros municípios, estas medidas não têm sido eficazes na redução do CI-TB e do abandono ao tratamento. A doença se distribui de forma heterogênea no estado. **Conclusão:** Profissionais e gestores da saúde precisam conhecer os padrões da tuberculose, em suas regiões, priorizando e planejando ações que contribuam para um efetivo controle da transmissão da doença e maior adesão ao tratamento em sua comunidade.

Descritores: Tuberculose; terapia diretamente observada; estratégia de saúde da família; adesão ao tratamento.

ABSTRACT

Backgrounds and objective: Strengthening Primary Health Care, making it the protagonist in the care of the person with tuberculosis, favors the identification of respiratory symptoms, as well as the diagnosis and early treatment, reducing the transmission of the disease and promoting adherence to treatment. This study aimed to investigate the effectiveness of the coverage of the Family Health Strategy- FSH and the Directly Observed Treatment Strategy – DOTS in control of non adherence to tuberculosis treatment. **Methods:** Exploratory study, based on secondary data. The investigated variables were: TB incidence rate (CI-TB), percentage of coverage by the FHS, treatment dropout rate and percentage of supply of DOTS in Mato Grosso do Sul. It was used the hierarchical cluster analysis method to look for patterns contained in the data set. **Results:** The data indicate that there are groups of municipalities in which the coverage by FHS and DOTS contributes to treatment adherence and control of the number of TB cases, while for other municipalities these measures have not been effective in reducing CI-TB and abandon to the treatment. The disease is distributed heterogeneously in the state. **Conclusion:** Professionals and health managers need to know the tuberculosis standards in their regions prioritizing and planning actions that contribute to an effective control of

disease, transmission and greater adherence to treatment in their community.

DESCRIPTORS: Tuberculosis. Directly Observed Treatment. Family Health Strategy. Adherence to treatment.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos 22 países que concentram 80% da carga mundial de tuberculose (TB), ocupando a 18ª posição em relação aos casos novos e a 22ª posição no que se refere ao coeficiente de incidência (CI). No ano de 2015, verificou-se que as regiões Norte, Sudeste e Nordeste apresentaram os mais elevados índices de casos novos da doença, sendo respectivamente 37,4, 34,1 e 28,9/100.000 habitantes. A região Centro-Oeste apresentou um CI de 19,7/100.000, sendo que Mato Grosso do Sul teve um CI de 28,4/100.000 e um índice de abandono de tratamento de 8,8% para os casos novos com confirmação laboratorial.¹

A adesão ao tratamento terapêutico da TB deve ser estimulada para interrupção do ciclo de transmissão do *Mycobacterium tuberculosis*, para evitar o surgimento de cepas resistentes e, também, recidivas da doença. Para a Organização Mundial de Saúde (OMS) há adesão quando o comportamento de uma pessoa, no que se refere ao regime terapêutico proposto, coincide com as recomendações de um profissional de saúde.²

É considerado abandono do tratamento quando o doente deixa de comparecer à unidade de saúde por mais de trinta dias consecutivos, após a última data apazada para o retorno, a partir do início do tratamento. Esse comportamento tem uma variabilidade que vai desde a total recusa, ou uso irregular das drogas, até o não cumprimento do tratamento pelo tempo prescrito.³

A terapêutica preconizada para o tratamento da TB consiste em tratamento relativamente longo, utilizando quatro fármacos (Rifampicina - R, Isoniazida - H, Pirazinamida - Z e Etambutol - E) durante os dois primeiros meses de início do tratamento e continuação de RH por mais quatro meses. Esses fármacos, com frequência, provocam reações adversas, o que pode estar relacionado com o abandono ao tratamento.⁴

Indivíduos que iniciaram o tratamento após recidiva, ou que haviam abandonado o tratamento anteriormente, têm uma probabilidade maior de abandonar o tratamento num prazo médio de 6 meses após o início da terapêutica.⁵

Em estudo sobre o levantamento dos motivos para o abandono do tratamento de TB, os autores encontraram como fatores dominantes o medo de perder o emprego, a necessidade de priorizar a subsistência, a dificuldade de acesso ao serviço de saúde e a pouca disponibilidade de tempo para ir até a unidade de saúde receber a medicação.⁶

Uma das estratégias preconizadas pela OMS e pelo Ministério da Saúde para o controle da doença é a adoção do Tratamento Diretamente Observado (TDO), que consiste na observação da ingestão dos medicamentos, de preferência todos os dias, visando fortalecer a adesão do doente ao tratamento e à prevenção do aparecimento de cepas resistentes aos medicamentos.⁷

O fortalecimento da Atenção Básica à Saúde, tornando-a protagonista no cuidado da pessoa com TB, permite à equipe de saúde uma maior proximidade com o paciente e com seus contatos, o que possibilita identificar sintomáticos respiratórios e, conseqüentemente, diagnosticá-los e tratá-los precocemente, contribuindo para diminuir a transmissão do bacilo da doença e favorecendo a adesão ao tratamento, uma vez que o abandono ao tratamento para TB contribui para a manutenção da cadeia de transmissão e surgimento de TB multidroga resistente, representando um desafio para a saúde pública.^{3,6,8}

Considerando que a adesão à terapêutica é essencial do início ao término do tratamento, pois sua irregularidade compromete o prognóstico da doença, este estudo teve como objetivo investigar a eficácia da cobertura da Estratégia Saúde da Família - ESF e da adoção da estratégia TDO no controle do abandono de tratamento e combate à TB nos municípios que tiveram casos novos de TB, notificados no ano de 2012, do estado de Mato Grosso do Sul - MS.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo exploratório, ecológico, que se utilizou de dados secundários obtidos a partir do banco de dados do Ministério da Saúde – Datasus e da Secretaria Estadual de Saúde do Mato Grosso do Sul (SES/MS).

O Mato Grosso do Sul possui 79 municípios. Foram incluídos dados de 66 municípios, pois 13 municípios não registraram casos novos de TB em 2012. Os dados do município de Paraíso das Águas também não foram incluídos, pois o município foi criado em 2013.

As variáveis investigadas foram: CI-TB, percentual de cobertura por

ESF, percentual de abandono de tratamento e percentual de oferta de TDO no ano de 2012, por ter sido o único ano no qual as informações sobre a oferta de TDO estavam disponíveis no site eletrônico da SES/MS.⁹

Após a padronização das variáveis (média nula e variância unitária), processou-se a análise de agrupamento por método hierárquico com o objetivo de agrupar os municípios semelhantes segundo suas características. Essa técnica permite a análise simultânea de múltiplas medidas sobre cada variável investigada.¹⁰ Foi utilizada a distância euclidiana para medir a semelhança entre os municípios e o método de Ward como método de ligação de grupos. Em seguida, foi calculada a média das variáveis, com vistas a comparar as características de cada grupo.¹⁰ Posteriormente, técnicas de geoprocessamento permitiram visualizar a estrutura de grupos encontrada por meio de mapa temático. O processamento das análises de agrupamento foi feito no *software* Statistica, versão 7.0, da Statsoft® e para a elaboração do mapa temático foi utilizado o *software* Terra View 4.2.2®.

RESULTADOS

A estrutura de grupos contida no conjunto inicial de dados pode ser vista no dendrograma da Figura 1. A divisão em sete grupos de municípios (G1 a G7) foi adotada, pois apresenta características de interesse gerencial, administrativo e prática da saúde pública.

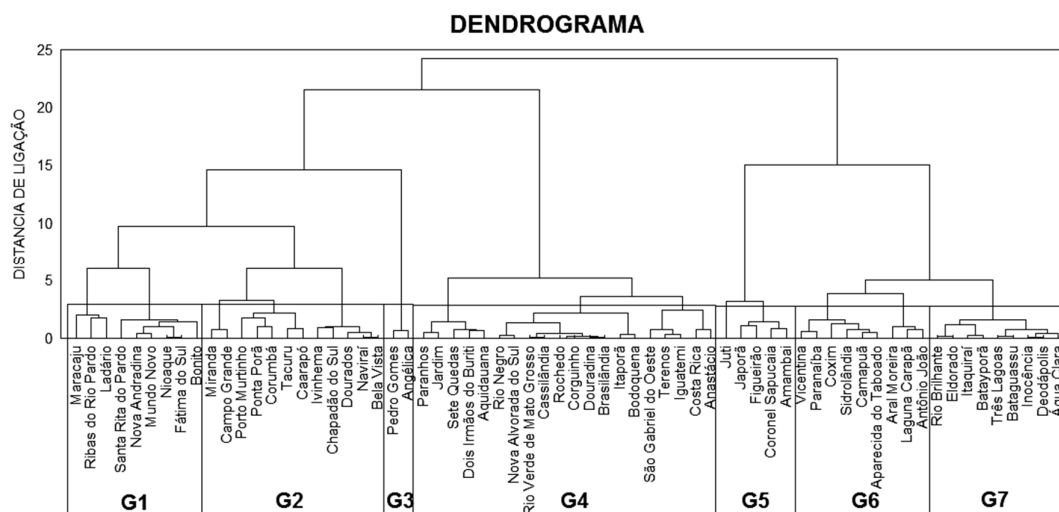


Figura 1 - Dendrograma mostrando a estrutura de grupos de municípios no Mato Grosso do Sul, Brasil.

A Tabela 1 ilustra a média das variáveis obtidas em cada grupo. Destaca-se que o G2 agrupou 12 municípios com o menor percentual de cobertura ESF (60%); os dois municípios agrupados no G3 não ofertaram o TDO (0,0%), apresentaram índice de abandono de tratamento de 100% e, também, o menor CI-TB (11,7 casos/100.000) ; no G5 ficaram agrupados os cinco municípios com o maior CI-TB (125,8 casos/100.000); o G6 agrupou nove municípios com elevada cobertura ESF (97,9%) e, no G7, ficaram nove municípios com maior oferta de TDO (100%) e menor percentual de abandono de tratamento (0,4%).

Tabela 1- Distribuição dos grupos de municípios, de acordo com médias obtidas por agrupamento, Mato Grosso do Sul-MS.

Agrupamento	CI-TB	TDO %	Abandono %	ESF %
G1 (09)	24,2	5,6	16,3	67,6
G2 (12)	40,4	79,4	3,6	60
G3 (02)	11,7	0,0	100	96,7
G4 (20)	30,6	8,3	3,4	96,7
G5 (05)	125,8	80	0,8	89,4
G6 (09)	44,9	96,3	18,3	97,9
G7 (09)	30,4	100	0,4	97,3

Por meio do mapa temático (figura 2), nota-se que os municípios com características semelhantes estão distribuídos de forma heterogênea no estado.

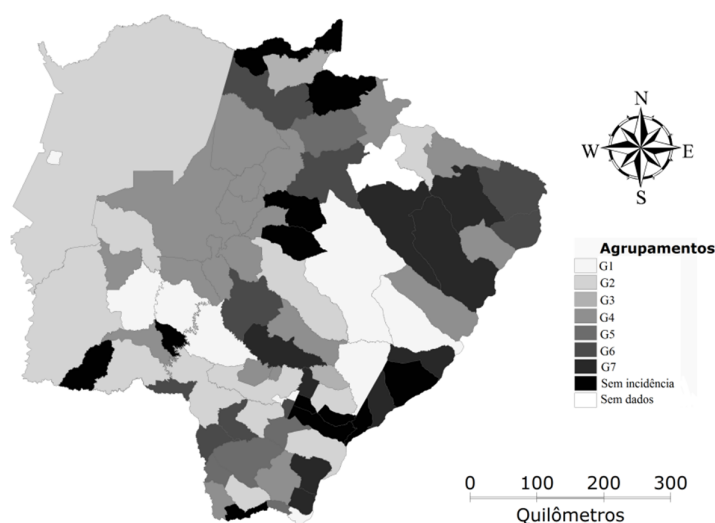


Figura 2 – Mapa temático mostrando a distribuição dos municípios segundo a estrutura de grupos obtida com a análise de agrupamento por método hierárquico.

DISCUSSÃO

A utilização de dados secundários neste estudo é fator limitador dos resultados, tendo em vista que representam médias populacionais e posto que se trata de um estudo ecológico, porém, é importante conhecer as diferentes realidades para que se obtenha maior controle da doença. Verifica-se que, para alguns municípios, a ESF e/ou a oferta do TDO contribuem para a adesão ao tratamento e controle do número de casos de TB, mas, para outros, essas estratégias não têm obtido êxito.

A incidência de casos de TB no ano de 2012 em MS foi 37,7/100.000 habitantes.¹¹ Os municípios agrupados em G1, G3, G4 e G7 apresentaram uma média de incidência de casos de 24,2 casos/100.000 habitantes, portanto, menor que média de incidência do Estado. Os municípios do G2 e G6 apresentaram uma média de incidência de casos acima de 40/100.000 habitantes, portanto, superior à média de incidência de TB do estado. Esses dados se assemelham à incidência de TB em Pernambuco (43,6/100.000 habitantes), no mesmo ano.¹

Entre os municípios agrupados em G5, o coeficiente de incidência de TB foi elevado, acima de 100 casos/100.000 habitantes. Em quatro, dos cinco municípios aqui agrupados, há reservas de povos indígenas. Essa população apresenta um CI-TB elevado no estado (243,8/100.000), provavelmente por terem menor resistência ao bacilo e, atualmente, viverem em condições de extrema pobreza, o que se traduz em desnutrição e em péssimas condições de vida e de moradia, fatores que favorecem o adoecimento.¹² Esses dados apontam para necessidade de atenção prioritária de políticas de saúde para o controle da doença.

A ESF exerce papel essencial na articulação entre diferentes setores que atuam no controle da TB, por considerar a realidade local no planejamento de estratégias, oferecendo um trabalho pautado na assistência integral humanizada, no cuidado e na assistência médica e social, buscando o cumprimento dos protocolos do Ministério da Saúde. Tendo a TDO como um dos principais instrumentos adotados na atenção aos doentes. A assistência integral, assim como a oferta do TDO, promove a aproximação entre a equipe de saúde, o doente e sua família, favorecendo a identificação dos grupos de risco para não adesão ao tratamento, a partir de um método de baixo custo.¹³⁻¹⁵

Dados aqui obtidos indicam que os municípios do G1 possuem uma baixa cobertura da ESF e que houve baixa oferta do TDO, com um percentual de abandono superior ao recomendado pelo Ministério da Saúde que é de 5%¹⁵. O

Município de Contagem (MG) também apresentou um baixo percentual de cobertura de ESF (50,4%), taxa de abandono de 15,3%, porém, a oferta de TDO foi superior neste grupo de municípios (23,6%).¹⁶

Um acompanhamento ineficaz por parte das equipes de saúde favorece o abandono do tratamento, assim é preciso que as equipes de Saúde da Família adotem uma atitude proativa no cuidado ao doente de TB e sua família, considerando o encontro com o usuário uma oportunidade para a elaboração de um projeto terapêutico onde ambos, profissional e usuários, estejam envolvidos.¹⁷

Entre os municípios do G2, os quais também têm uma cobertura de ESF baixa, quando comparado a outros grupos, observa-se um maior percentual de oferta de TDO e baixo índice de abandono. O êxito do TDO depende do envolvimento dos profissionais na garantia de um cuidado continuado ao doente de TB.¹⁸

Apesar das ESF ser implantadas prioritariamente em áreas com problemas sociais importantes, tal medida nem sempre garante uma capacidade resolutiva desses serviços, tendo em vista que entre os municípios que investem somente nesta estratégia não se observa melhora nos marcadores de organização da atenção à TB.¹⁹

Neste estudo, observa-se que os municípios de G3 apresentaram uma cobertura de ESF superior a 90%, porém não houve oferta do TDO e a taxa de abandono de tratamento foi elevada. Dentre os municípios agrupados no G6, apesar de apresentarem a maior cobertura de ESF e um alto percentual de TDO, o índice de abandono ficou muito acima do recomendado pelo Ministério da Saúde. É preciso, portanto, uma maior atenção para os casos de abandono do tratamento da TB, uma vez que representam um grande obstáculo a ser superado e traduzido em melhores taxas de cura.¹⁹ Um conjunto de determinantes socioeconômicos, como a baixa escolaridade e o desemprego, assim como problemas relacionados a etilismo, tabagismo e uso de drogas ilícitas, são responsáveis por menor adesão ao tratamento.

Assim, é preciso que se desenvolvam ações fundamentadas no cuidado integral, identificando quais as necessidades dos doentes e como esses percebem sua condição de saúde, para que se melhore os indicadores.⁶ O sucesso no controle da TB, minimizando os riscos de pessoas infectadas adoecerem e oferecendo a possibilidade de cura, caso adoeçam, além da conclusão do

tratamento, requer um olhar para além do diagnóstico e tratamento. É preciso que se olhe para as questões sociais, o que inclui fornecimento de apoio a pessoas com dependência de álcool ou outras substâncias psicoativas, melhoria nas condições de moradia, acesso a informação, entre outras ações.²⁰

As ESF são pilares principais na adoção de medidas de combate à TB, sendo um elo fundamental entre paciente e serviço de saúde²¹. No município de Curitiba, esta estratégia teve um papel fundamental no controle da doença. Por meio do investimento na capacitação dos profissionais de saúde e implementação do TDO em todas as unidades, houve a redução do número de casos novos da doença, diminuição de abandonos e de óbitos por TB.¹⁴

Os municípios agrupados no G7 apresentaram boa cobertura de ESF, alto percentual de TDO e o menor índice de abandono dentre os municípios do estado de Mato Grosso do Sul.

A análise espacial mostra uma heterogeneidade entre os municípios investigados, no que se refere à cobertura da ESF e oferta do TDO e o combate ao abandono de tratamento e controle da TB.

O Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) preconiza a descentralização das ações, incentivando a atuação dos profissionais na Estratégia Saúde da Família (ESF), sendo que a expansão das ações de controle para 100% dos municípios é uma das metas a serem alcançadas pelo programa e estas ações devem ocorrer no âmbito da atenção básica, onde as ESF estão inseridas.³ Para tanto, é preciso uma atuação de forma planejada e articulada entre gestor estadual e municipal, assegurando a implantação das ações de controle da TB em nível local, de maneira eficaz, eficiente e efetiva.

Entre os profissionais de saúde existe uma tendência de apontar o doente como o responsável pelo sucesso na adesão ao tratamento ou no abandono do tratamento, entretanto, é preciso que a equipe esteja constantemente avaliando seus resultados, identificando as fortalezas e dificuldades existentes no serviço, sensibilizando a todos os envolvidos para que se encontre formas de contribuir para a eficiência e eficácia do controle da doença, motivando a adesão ao tratamento de forma efetiva, sem culpar o doente pelo insucesso da terapêutica^{22,23}.

A estratégia TDO tem mostrado bons resultados em diversos países que adotam essa prática, devendo ser reconhecida e encorajada pelos gestores, por meio da capacitação e sensibilização dos profissionais envolvidos no combate e

controle da TB, além de instruir sobre a importância desta terapia e proporcionar para os pacientes a oferta de incentivos sociais que possam interferir positivamente na adesão ao tratamento.²⁴

Os dados aqui expostos devem ser considerados tendo-se em conta as limitações devido à coleta de dados secundários, sujeitos à subnotificação de casos e possíveis inconsistências entre as bases de dados utilizadas. No entanto, os resultados obtidos apontam para uma diversidade de características entre os municípios do estado de Mato Grosso do Sul no que se refere ao combate ao abandono de tratamento e controle da TB, uma vez que há um grande número de municípios que precisam fortalecer a ESF e, ou, investir mais na oferta do TDO, para que essas estratégias possam ser mais eficazes. É imprescindível que profissionais e gestores da saúde priorizem e planejem ações que contribuam para um efetivo controle da transmissão da TB e maior adesão ao tratamento.

REFERÊNCIAS

1. MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Boletim epidemiológico: Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016; v. 47, n. 13, p. 3.
2. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Adherence to long-term therapies. Evidence for action**. Geneva: WHO, 2003.
3. MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de Controle da Tuberculose**. 186p. Brasília, 2010.
4. ROCHA, J. L.; SILVA, C. H. L.; CYRIACO, C. S. S. et al. Farmacovigilância em tuberculose: relato de uma experiência no Brasil. **Vigil Sanit Debate**, v. 3, n. 2, p. 131-135, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3395/2317-269x.00270>>. Acesso em: 20 fev. 2016.
5. SILVA, E. A.; SANTOS, R. N. L. C.; PEREIRA, N. H. et al. Estimação do tempo de abandono de pacientes em tratamento da tuberculose. **Rev Enferm UFPE**, v. 8, n. 12, p. 4206-13, 2014.
6. MONTEIRO, N. L. S.; LUNA NETO, R. T.; TAVARES, N. B. F. et al. Abandono do tratamento da tuberculose: uma análise epidemiológica dos seus fatores de risco. **Cad Cult Ciênc.**, v. 13, n. 2, p. 91-82015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14295/_cad.cult.cienc.v13i2.855>. Acesso em: 20 fev. 2016.
7. FURLAN, M. C. R.; OLIVEIRA, S. P.; MARCON, S. S. Fatores associados ao abandono do tratamento de tuberculose no estado do Paraná. **Acta Paulista de**

Enfermagem, v. 25, n. 1, p. 108-114, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002012000800017>>.

8. BRITO, E. W. G.; SILVA, A. K. F.; TEIXEIRA, G. G. A, et al. Organização do cuidado à tuberculose na atenção básica do Rio Grande do Norte. **Rev Enferm UFPE**, v. 9, p. 8643-52, 2015. Suplente.

9. MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado da Saúde. Avaliação das ações e indicadores da tuberculose, no COAP, Mato Grosso do Sul. Campo Grande. 2012. Disponível em: <<http://www.saude.ms.gov.br/controle/showfile.php?id=124207>>. Acesso em: 22 mar. 2015.

10. HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. Análise multivariada de dados. Porto Alegre: Bookman, 2009.

11. MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Panorama da tuberculose no Brasil: indicadores epidemiológicos e operacionais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

12. VASCONCELOS, C. H.; EVANGELISTA, M. S. N.; FONSECA, F. R. et al. Estudo da distribuição da tuberculose (TB) nos Estados do Amazonas e Rio Grande do Sul (2006 a 2009). **Cad Saúde Colet.**, v. 19, n. 4, p. 461-6, 2011.

13. GARCIA, É. M.; LEAL, M. L. Implementação do Programa Municipal de Controle da Tuberculose em Marataízes-ES, 2012. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 24, n. 3, p. 559-564, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000300023>>. Acesso em: 20 mar. 2016.

14. MARQUIEVIZ, J.; ALVES, I. S.; NEVES, E. B. et al. A Estratégia de Saúde da Família no controle da tuberculose em Curitiba (PR). **Ciência & Saúde Coletiva** v. 18, n. 1, p. 265-271, 2013.

15. ABREU, G. R. F.; FIGUEIREDO, M. A. A. Abandono do tratamento da tuberculose em Salvador, Bahia – 2005–2009. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 37, n. 2, p. 407-422, 2013.

16. ALVES, R. H.; REIS, D. C.; VIEGAS, A. M. et al. Epidemiologia da tuberculose no município de Contagem, Minas Gerais, Brasil, entre 2002 e 2011. **Rev Epidemiol Controle Infecç.**, v. 4, n. 2, p. 146-15310, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.17058/reci.v4i2.4411>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

17. ALVES, R. S.; SOUZA, K. M. J.; OLIVEIRA, A. A. V. et al. Abandono do tratamento da tuberculose e integralidade da atenção na estratégia saúde da família. **Texto Contexto – Enferm.**, v. 21, n. 3, p. 650-657, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072012000300021>> . Acesso em: 20 jun. 2016.

18. SÁ, L. D.; ANDRADE, M. N.; NOGUEIRA, J. A. et al. Implantação da estratégia DOTS no controle da Tuberculose na Paraíba: entre o compromisso político e o envolvimento das equipes do programa saúde da família (1999-2004). **Ciênc saúde**

coletiva, v. 16, n. 9, p. 3917-3924,2011.

19. YAMAMURA, M.; NETO, M. S.; FREITAS, I. M. et al. Tuberculose e iniquidade social em saúde: uma análise ecológica utilizando técnicas estatísticas multivariadas, São Paulo, Brasil. **Rev. Panam. Salud Publica**, v. 35, n. 4, p. 270-77, 2104

20. SOUZA, M.; CHAVES, J.; GEHM, L. L. et al. Prevalência de notificação dos casos de tuberculose nas estratégias de saúde da família no município de Santa Cruz do Sul, RS. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 5, n. 4, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.17058/reci.v5i4.5357>>. Acesso em: 20 fev. 2016.

21. SOUZA, M.; CHAVES, J.; GEHM LL, et al. Prevalência de notificação dos casos de tuberculose nas estratégias de saúde da família no município de Santa Cruz do Sul, RS. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 5, n. 4, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.17058/reci.v5i4.5357>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

22. COSTA, A. G. DA.; RODRIGUES, I. L. A.; GARCIA, W. M. B, et al. Monitoramento de ações de prevenção e controle da tuberculose em unidades básicas de saúde. **Rev Enferm UFPE**, v. 10, 1378-86, 2016. Disponível em: <[10.5205/reuol.7057-60979-3-SM-1.1003sup201605](https://doi.org/10.5205/reuol.7057-60979-3-SM-1.1003sup201605)>. Acesso em: 22 jun. 2017.

23. NUNES, E. M.; DE FIGUEIREDO, T. M. R. M.; CARDOSO, M. A. A. et al. Tuberculosis control: managers' work in question. **International Archives of Medicine**, v. 8, n. 162, p. 1-9, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3823/1761>>. Acesso em: 20 out. 2017.

ARTIGO III

Submetido à Revista Pan-Amazônica de Saúde. ISSN: 2176-6215

Características clínico-epidemiológicas da coinfeção TB/HIV e sua relação com o Índice de Desenvolvimento Humano em Mato Grosso do Sul, Brasil

Resumo

Objetivo: Verificar os aspectos epidemiológicos da coinfeção por tuberculose (TB) e HIV no estado do Mato Grosso do Sul e sua associação com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). **Materiais e Método:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo ecológico, baseado em casos de coinfeção TB/ HIV notificados em Mato Grosso do Sul, entre 2004 e 2013, e no IDH dos municípios, de 2010. Foram utilizados indicadores sociodemográficos e clínicos dos casos de coinfeção TB/ HIV, para a análise de logística de Poisson, de maneira a testar a associação entre o percentual de coinfeção TB/ HIV e IDH dos municípios. **Resultados:** No período de estudo foram notificados 10179 casos de TB, dos quais 988 (9,7%) apresentaram sorologia anti-HIV positiva. Para 2985 (29,3%) dos casos notificados, o teste sorológico não foi realizado. Os casos de coinfeção TB/ HIV ocorreram predominantemente em indivíduos do sexo masculino (68,9%), com baixa escolaridade (62,3%), na forma clínica pulmonar (69,5%). O índice de cura de 47,3% foi considerado baixo, as taxas de abandono de tratamento foram de 10,5%, cujos valores encontram-se acima do recomendado e a porcentagem de óbito por TB foi de 7,7%. A análise espacial através do Índice de Moran Global mostrou existência de autocorrelação espacial ($p < 0,05$), concordando com o resultado da análise de regressão de Poisson, enquanto o Índice de Moran Local detectou quais os municípios são responsáveis por esta autocorrelação. **Conclusão:** A associação entre casos de coinfeção TB/HIV e IDH e em áreas com maior densidade populacional indica a necessidade de adoção de estratégias específicas de acordo com as características de cada localidade, com vistas à redução das desigualdades.

Palavras chave: Tuberculose; HIV; epidemiologia; desenvolvimento humano

Introdução

A tuberculose (TB) é uma doença tão antiga quanto a história da humanidade, já a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) data da década de 80 e é a doença provocada pelo vírus HIV. Ocorre que, a pandemia de Aids causou grande impacto sobre a clínica e a epidemiologia da TB.¹ Atualmente, a infecção pelo HIV é o principal fator de risco para o desenvolvimento da TB. Por sua vez, a TB é a principal causa de morte entre as pessoas vivendo com o HIV/Aids (PVHA)², pois em indivíduos com coinfeção TB/HIV, o risco de falência de tratamento, de desenvolvimento de TB multidroga resistente (TBMDR) e de recidivas é maior.^{3,4}

Tanto a TB quanto a infecção pelo HIV são considerados um sério problema de saúde pública global, pois no ano de 2015, em todo o mundo, aproximadamente, 10,4 milhões de pessoas adoeceram por TB, dos quais 1,2 milhões eram de PVHA. Ainda em 2015, 1,8 milhão de pessoas morreram devido à TB, incluindo 0,4 milhão de pessoas que eram HIV positivo⁵.

No Brasil, em 2015, foram notificados 81.137 casos de TB e, dentre os casos notificados, 73.221 eram casos novos (incidência 35,2 casos/100.000 habitantes), dos quais 15% eram HIV positivo. O país ocupa, atualmente, a 19ª posição em uma lista de 30 países com maior número de casos de coinfeção TB/HIV⁵.

O estado de Mato Grosso do Sul apresentou, em 2015, uma taxa de incidência de TB de 28,4/100.000 habitantes, sendo que em 71,1% dos casos foi realizada a testagem para HIV, resultando em 9,6% de coinfeção TB/HIV.⁶

De acordo com o Ministério da Saúde, as ações prioritárias para pessoas com TB recomendam o acesso precoce ao diagnóstico de infecção pelo HIV. Caso se confirme a infecção, recomenda-se o acesso ao tratamento antirretroviral. Para as PVHA, a recomendação refere-se ao diagnóstico precoce da TB, o tratamento adequado para TB, a identificação e o tratamento de infecção latente de TB (ILTB)⁷. Essa é uma recomendação importante, pois o tratamento da ILTB em portadores do HIV reduz significativamente o risco de desenvolvimento de TB.⁸

A Estratégia global para prevenção, cuidado e controle da tuberculose pós 2015, *End TB*, da Organização Mundial da Saúde, estabelece a redução do número de mortes por TB em 35% e a redução da incidência em 20% até 2020, em relação aos indicadores de 2015⁸.

O impacto negativo da inter-relação entre a TB e o HIV representa um desafio para o alcance das metas estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde, pois o diagnóstico da doença nos indivíduos HIV positivo costuma ser tardio, em decorrência de falhas de comunicação entre os serviços de referência para o atendimento às PVHA e com TB. Outro fator que interfere negativamente para a redução do número de mortes e de incidência de TB é o fato de que muitos indivíduos não se reconhecem em risco para o desenvolvimento de doenças, diminuindo a prática do autocuidado. Outros têm dificuldades de acesso aos serviços de saúde ou ainda adiam a procura de atendimento para evitar receber um diagnóstico de Aids.⁹

No período de 2000 a 2011, houve uma importante redução no índice de mortalidade por coinfeção TB/HIV no Brasil. No entanto, houve um aumento na mortalidade por coinfeção TB/HIV nas regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste. Esse fato reflete as diferenças socioeconômicas dessas regiões em relação às regiões Sul e Sudeste, que apresentaram uma redução significativa na mortalidade².

A maioria dos casos de TB e de HIV ocorre em regiões com menores recursos econômicos, dificultando o diagnóstico, o tratamento e o controle da infecção. Além disso, apesar das grandes conquistas no tratamento tanto da TB como do HIV-Aids, os serviços de saúde pública nem sempre conseguem atender às demandas para o controle das epidemias¹⁰.

Tendo em vista o fato de que a TB exerce um impacto negativo no crescimento econômico e no desenvolvimento social, torna-se necessário o desenvolvimento de programas que permitam a redução das desigualdades sociais, favorecendo a melhoria dos indicadores da doença, interrompendo o ciclo que alimenta a pobreza e a exclusão social¹¹.

Uma maneira de investigar as desigualdades sociais e de saúde é por meio do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), composto por três indicadores: longevidade, educação e renda, os quais apontam as condições para uma sociedade ter “vidas longas e saudáveis, acesso a conhecimento, e de ter comando sobre os recursos de forma a garantir um padrão de vida digno”¹². O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) classifica o desenvolvimento humano com base no IDH em muito baixo (0,000 a 0,499); baixo (0,500 a 0,599); médio (0,600 a 0,699); alto (0,700 a 0,799) e muito alto ($\geq 0,800$).¹²

Considerando a magnitude do problema que a coinfeção TB/HIV

representa, não apenas no âmbito da saúde pública, mas também no âmbito social, o conhecimento dos diferentes aspectos relacionados à ocorrência de coinfeção TB/HIV favorecem a elaboração de estratégias de controle nas diferentes esferas de gestão da saúde.

O objetivo deste estudo foi verificar os aspectos epidemiológicos da coinfeção TB/HIV, a associação entre casos de coinfeção TB/HIV e o IDH dos municípios e sua distribuição espacial, no estado do Mato Grosso do Sul.

Materiais e Métodos

Estudo descritivo do tipo ecológico de casos de coinfeção TB/HIV notificados e residentes no estado de Mato Grosso do Sul no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2013.

O estado de Mato Grosso do Sul localiza-se na região Centro-Oeste brasileira, possui 79 municípios, porém o município de Paraíso das Águas, criado em 01 de janeiro de 2013, foi excluído por não constar como município no período de estudo. Portanto, fizeram parte do estudo 78 municípios.

Os dados de coinfeção TB/HIV foram obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, SINAN¹³ (<http://sinan.saude.gov.br>), no mês de dezembro de 2016, e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹⁴ (<http://www.ibge.gov.br/home/>). As variáveis obtidas foram: sexo, faixa etária, raça/cor, escolaridade, forma clínica, tipo de entrada, resultado da sorologia anti-HIV, condição de institucionalização, baciloscopia na primeira amostra; forma de encerramento do caso. O IDH dos municípios para o ano de 2010 foi obtido com base na classificação adotada pelo PNUD¹². Os dados demográficos utilizaram dados do censo populacional realizado pelo IBGE em 2010.

Para testar a associação entre a coinfeção TB/HIV e o IDH dos municípios, foram calculados o Coeficiente de Incidência de TB (CI-TB) e o percentual de coinfeção TB/HIV no período. Calculou-se também a média das variáveis de interesse (CI-TB; % coinfeção TB/HIV e IDH dos municípios). A análise de correlação entre o percentual de coinfeção TB/HIV e o IDH dos municípios foram realizadas por meio do teste de Regressão de Poisson, utilizando o *software* Statistica[®], versão 7.0, da Statasoft.

Com vistas a verificar a existência de locais que apresentaram autocorrelação dos casos de coinfeção TB/HIV, foram calculados o Índice de Moran

(I), e o Indicador Local de Associação Espacial (LISA). O teste de pseudossignificância foi calculado a partir de 99 permutações.

O cálculo dos índices de Moran Global e Local, bem como o mapa temático mostrando essa distribuição, foram feitos no TerraView 4.2.2[®].

Resultados

De um total de 10.179 casos de TB notificados no período, 988 (9,7%) apresentaram sorologia anti-HIV positiva, sendo que, para 2985 (29,3%) dos casos notificados, o teste sorológico não foi realizado.

Quanto aos aspectos sociodemográficos dos indivíduos com sorologia positiva para HIV, houve predomínio do sexo masculino (68,9%); 37,9% dos indivíduos eram pardos e 37,2% brancos. A faixa etária com sorologia positiva para HIV predominante foi a de 20 a 39 anos (51,3%) e com nível de escolaridade de até oito anos de estudo (62,3%). Encontravam-se privados de liberdade 10% dos indivíduos (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos casos de coinfeção TB/HIV, de acordo com características sociodemográficas, no período de 2004 a 2013. Mato Grosso do Sul, Brasil.

Variável	N (988)	%
Sexo		
Masculino	681	68,9
Feminino	307	31,1
Raça		
Ignorado	68	6,9
Branca	368	37,2
Preta	91	9,2
Amarela	50	5,1
Parda	374	37,9
Indígena	37	3,7
Faixa etária		
até 9 anos	21	2,1
10 a 19	22	2,2
20 a 39	506	51,3
40 a 59	392	39,7
≥ 60	47	4,7
Escolaridade		
Ignorado	241	24,4
0 - 4	330	33,4
5 a 8	286	28,9
9 a 11	92	9,3
12 ou +	23	2,3

não se aplica	16	1,6
Institucionalizado		
Ignorado	250	25,3
Não	594	60,1
Presídio	99	10,0
Asilo	1	0,1
Orfanato	11	1,1
Hospital Psiquiátrico	1	0,1
Outro	32	3,2

Fonte: Datasus

Quanto às características clínicas, 77,5% eram casos novos; 69,5% apresentaram TB pulmonar e, 27,8% tiveram baciloscopia de escarro positiva na primeira amostra. O índice de casos de TB curados foi de 47,3%, sendo que 18,4% dos casos evoluíram para óbito por outras causas e 7,7% foram a óbito por TB. Na Tabela 2, encontra-se a descrição das características clínicas dos casos de coinfeção TB/HIV.

Tabela 2. Características clínicas dos casos de coinfeção TB/HIV, no período de 2004 a 2013. Mato Grosso do Sul, Brasil.

Variável	N (988)	%
Forma		
Pulmonar	687	69,5
Extrapulmonar	234	23,7
Pulmonar + extrapulmonar	67	6,8
Tipo de entrada		
Caso novo	766	77,5
Recidiva	92	9,3
Reingresso após abandono	84	8,5
Não sabe	8	0,8
Transferência	38	3,8
1ª baciloscopia Escarro		
Positivo	275	27,8
Negativo	337	34,1
Não realizado	376	38,1
Encerramento		
Ignorado	81	8,2
Cura	467	47,3
Abandono	104	10,5
Óbito por tuberculose	76	7,7
Óbito por outras causas	182	18,4
Transferência	75	7,6
Tb multirresistente	3	0,3

Fonte: Datasus

A Regressão Logística de Poisson mostrou associação entre os casos de coinfeção TB/HIV e o IDH ($p < 0,05$).

Quanto à distribuição das taxas de coinfeção TB/HIV nos municípios de Mato Grosso do Sul, foi construído um mapa temático (Figura 1), onde é possível identificar uma distribuição heterogênea de casos de coinfeção TB/HIV.

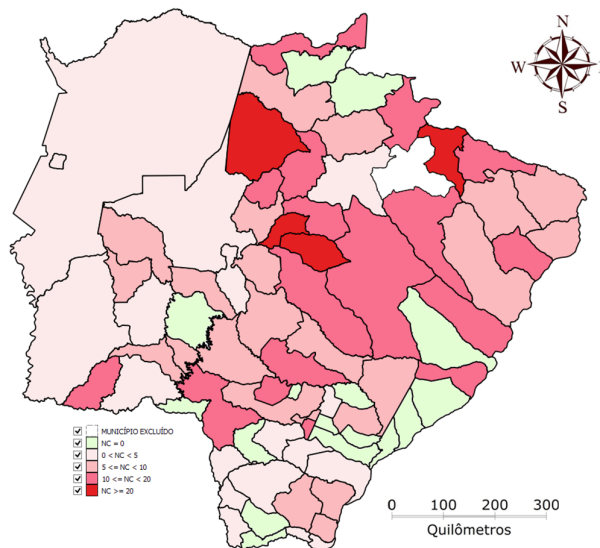


Figura 1: Mapa temático dos casos de coinfeção TB/HIV. Mato Grosso do Sul, 2004-2013.

O Índice de Moran Global mostrou a existência de autocorrelação espacial ($p < 0,05$). O Índice de Moran Local foi utilizado para detalhar os municípios onde essa dependência pode estar ocorrendo. Na Figura 2, encontram-se destacados os locais contendo autocorrelação espacial local ($p < 0,05$).



Figura 2: Distribuição espacial dos agrupamentos de casos de coinfeção TB/HIV. Mato Grosso do Sul, 2004-2013.

Para facilitar a visualização da distribuição dos municípios, por meio do IDH e dos casos de coinfeção, com base no percentual de coinfeção TB/HIV, foi elaborado um mapa temático proporcional (Figura 3).

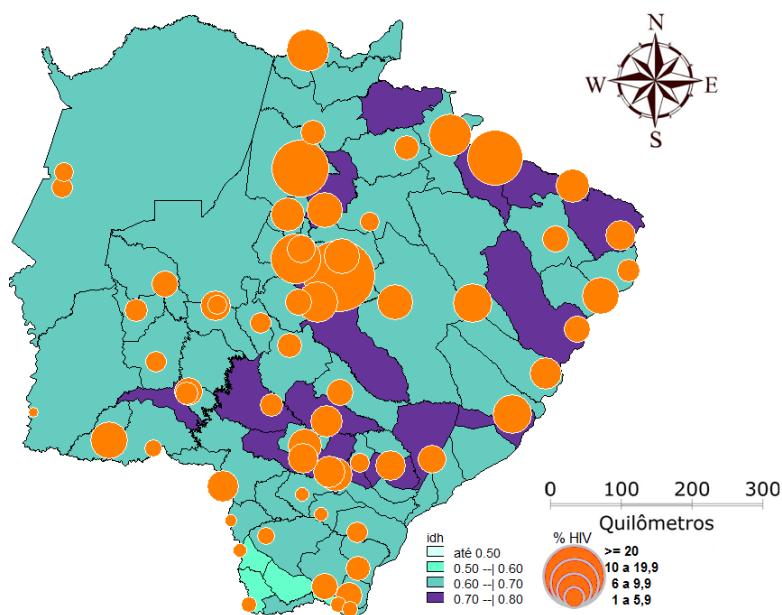


Figura 3: Mapa proporcional da distribuição dos municípios, IDH e coinfeção TB/HIV. Mato Grosso do Sul, 2004-2013.

Discussão

A OMS começou a monitorar a integração de serviços de TB/HIV em 2004, como forma de diminuir o impacto do HIV entre indivíduos com TB, recomendando, entre outras estratégias, a realização do teste de HIV de rotina a todos os pacientes com TB, àqueles com sinais e sintoma de TB e, também, aos parceiros de pacientes com TB/HIV positivos. Essa medida permitiu salvar, aproximadamente, 5,8 milhões de vidas em todo o mundo⁵.

Neste estudo, a porcentagem de pessoas diagnosticadas com a coinfeção TB/HIV (9,7%) no Mato Grosso do Sul é a mesma encontrada no Brasil⁶ em 2015. A porcentagem de coinfeção TB/HIV no Mato Grosso do Sul é superior a alguns países da Europa como a Espanha (6,2%), Inglaterra (7,4%), Áustria (1,7%), França (5,6%) e Bélgica (5,6%), no entanto, é inferior a Portugal (14,6%)¹⁵.

Quando comparada a outros estados brasileiros, a porcentagem no Mato Grosso do Sul é maior que em Minas Gerais (8,3%)¹⁶, e menor que em Pernambuco (10,49%)¹⁰. O município de Porto Alegre apresentou uma porcentagem

de coinfeção TB/HIV no período de 2007 a 2011 de 23,6%¹⁷. As variações nesses resultados podem ocorrer devido às diferenças no cálculo adotado em cada estudo, assim como por variação real no número de casos de coinfeção TB/HIV.

Há que se considerar, ainda, a possibilidade de subnotificação de casos que preenchem os critérios estabelecidos pelo serviço de vigilância, foram identificados pelo profissional de saúde, mas não foram devidamente notificados, assim como problemas na organização das redes de atenção à saúde¹⁸.

Em um estudo sobre subnotificação de casos de tuberculose a partir da vigilância do óbito, os resultados indicaram uma relação entre subnotificação e indivíduos do sexo feminino, pessoas com menos de 60 anos e com escolaridade inferior a oito anos de estudo.¹⁹

Neste estudo, no período, houve um índice de 29,3% de casos de TB diagnosticados nos quais não se realizou o teste anti-HIV, número que pode ser considerado alto. Esse resultado pode indicar a necessidade de maiores esforços de profissionais da área da saúde e gestores para que todos tenham acesso ao diagnóstico e tratamento adequados.

Houve um predomínio de casos em indivíduos do sexo masculino (68,9%). Esse resultado é corroborado por estudos realizados na região Nordeste brasileira⁹, em Minas Gerais¹⁶ e na União Européia.¹⁵

Os fatores que interferem em maior ocorrência de casos em homens podem estar relacionados a diversas condições, seja de ordem biológica, cultural e organizacional, devido à inflexibilidade nos horários de atendimento, o que dificulta o acesso aos trabalhadores ou, ainda, a possibilidade de subdiagnóstico em mulheres.^{20,21}

O percentual identificado de pessoas com a coinfeção TB/HIV, nesse estudo, foi semelhante entre pardos e brancos. De acordo com dados do IBGE²², a população do Mato Grosso do Sul é composta por 47,29% de pessoas brancas, 43,59% pardas, 4,9% pretas, 2,99% indígenas e 1,22% amarelas. Em um estudo realizado em um hospital de referência de Campo Grande, capital de Mato Grosso do Sul, houve predominância de coinfeção TB/HIV em indivíduos brancos.²³

Este estudo demonstrou que há um maior número de casos de coinfeção TB/HIV em indivíduos na faixa etária de 20 a 39 anos, refletindo uma maior proporção de TB nesse grupo ou a realização de testes de HIV mais frequente nesse grupo de pessoas. O estilo de vida da população nesta faixa etária, com

comportamentos vulneráveis, pode resultar em maior exposição ao HIV e ao *Mycobacterium tuberculosis*.²⁴ Estudos realizados em São Paulo²⁵, na região Nordeste brasileira¹⁰, em Porto Alegre¹⁷ e no Brasil²⁶, corroboram os resultados obtidos neste estudo.

O nível educacional representa um determinante social da saúde, uma vez que o acesso à educação influencia na capacidade de o sujeito assimilar as informações de promoção de saúde, prevenção de doenças e na adesão ao tratamento. Nesta pesquisa se observa um baixo índice de escolaridade da população estudada. Tal fato também foi identificado em um estudo realizado no Maranhão, obtendo-se dados que propõem que a baixa escolaridade pode levar a condições desfavoráveis de vida e emprego, contribuindo para um ambiente propício ao incremento da prevalência de TB²⁴.

Para pessoas que vivem em instituições como asilos, orfanatos ou presídios (pessoas privadas de liberdade - PPL), a TB se constitui em um sério problema de saúde, tendo em vista as condições ambientais desfavoráveis em que estão inseridas. O percentual de casos de coinfeção TB/HIV em PPL identificados foi de 10%. Esse percentual é superior ao observado na região Nordeste do Brasil¹⁰.

Em um estudo realizado para verificar infecção ILTB entre PPL, constatou-se uma baixa incidência da doença nessa população, no Mato Grosso do Sul, quando comparada a outros estados e países.²⁷

Quanto às características clínicas, o maior número de registros de casos novos de TB e de TB pulmonar, observados nesse estudo, é corroborado por diversas pesquisas realizadas no Brasil^{1,24-26}. O percentual de casos de TB extrapulmonar aqui identificados diverge outros estudos. Embora a TB extrapulmonar não seja considerada como fator de risco em relação à transmissão da doença, tem ocorrido um aumento da sua incidência, fato esse ligado à epidemia do HIV. Os estados do Ceará¹ e Maranhão²⁴ apresentaram um maior índice de casos de TB extrapulmonar em indivíduos coinfectados.

Embora existam, no mercado, exames mais precisos para diagnóstico da TB, a baciloscopia ainda é um importante recurso para o diagnóstico da doença, devido ao seu baixo custo e simplicidade. Nesta pesquisa, nota-se um elevado número de casos em que não foi realizado o exame baciloscópico. Um estudo feito na região Nordeste do país também apresentou um índice elevado de casos em que a baciloscopia não foi realizada.¹⁰

A OMS recomenda que se investiguem os motivos para uma elevada proporção de casos sem confirmação baciloscópic, uma vez que a detecção microbiológica permite que os pacientes sejam diagnosticados corretamente e iniciem o tratamento precocemente, tendo em vista que a maioria das características clínicas de TB e anormalidades nos resultados de exames de RX, ou de exames histológicos, geralmente associados à TB, têm baixa especificidade, fator que pode levar a falsos diagnósticos.⁵

O Ministério da Saúde preconiza uma taxa de abandono inferior a 5% e um índice de cura de 85%, para a TB⁷. Esse estudo aponta para um índice de cura entre os casos de TB/HIV abaixo do recomendado, assim como um índice de abandono de tratamento e de mortalidade por TB/HIV elevado. Resultados similares foram encontrados no estado do Ceará¹ e no município de São Paulo.²⁰ Um número elevado de mortes por TB é um indicador de um sistema de saúde com problemas de eficiência, pois a TB é uma doença tratável, se houver diagnóstico precoce e tratamento adequado.

A informação sobre a forma de encerramento do tratamento consta como ignorada em 8,2% dos casos. Isso sugere a necessidade de aprimorar o sistema de preenchimento da ficha de investigação e de digitação dos dados, para evitar erros no diagnóstico da situação de saúde.

Embora a ocorrência de TB esteja estreitamente relacionada à pobreza, resultados encontrados no presente estudo mostram que os municípios com maior IDH apresentaram um índice maior da coinfeção TB/HIV. A constatação de que os menores números de casos coincidem com as áreas de baixos valores do índice de desenvolvimento humano também foi observada no estado de São Paulo²⁵ e no município do Rio de Janeiro.²⁸ A existência de bolsões de pobreza e de áreas endêmicas pode ser uma explicação sobre esse fenômeno¹⁷.

Outro fator a ser considerado é a possibilidade de subnotificações de casos nos municípios onde houve menor número de casos identificados, ou ainda, uma menor oferta do teste sorológico.

O uso de instrumentos de análise espacial favorece a identificação de áreas com maior risco, assim como a observação da correlação dessas áreas com indicadores sociais podem subsidiar estratégias e intervenções específicas e, também, permite priorizar recursos que contribuam para redução de tais diferenças entre áreas.²⁹

O Mato Grosso do Sul possui quatro macrorregiões de saúde: Campo Grande (34 municípios e 1364.668 habitantes), Corumbá (02 municípios e 125.179 habitantes), Dourados (33 municípios e 758.680 habitantes) e Três Lagoas (10 municípios e 256.561 habitantes)³⁰. Por meio da análise espacial pode-se observar um agrupamento de municípios com maior ocorrência de casos de coinfeção TB/HIV na macrorregião de Campo Grande, área que apresenta maior densidade demográfica.

A maior ocorrência de casos de coinfeção entre TB e HIV em áreas com maior densidade populacional coincide com o resultado encontrado em um estudo realizado na região Nordeste do Brasil¹⁰.

Ambos os estudos indicam a necessidade de avaliar a oferta de bens e serviços, a circulação de pessoas, de maneira a garantir um melhor acesso aos serviços de saúde.

As iniquidades socioeconômicas relacionadas a movimentos migratórios, a rápida urbanização e o aumento populacional geram desigualdades sociais, como a dificuldade de acesso a alimentos de qualidade; desnutrição; moradias inadequadas; pobreza e barreiras culturais ou geográficas e de acesso aos serviços de saúde³¹, favorecendo o surgimento de agravos à saúde, como a TB e o HIV.

As intervenções biomédicas contribuem para o controle da TB, no entanto, a implantação de medidas com abordagem biológica, social, econômica e ambiental é fundamental para a obtenção de resultados satisfatórios³².

Há que se remover as barreiras sociais, financeiras e dos sistemas de saúde que impedem o diagnóstico precoce do HIV, a oferta de terapia antirretroviral a todas as pessoas com HIV, a triagem de todos os indivíduos HIV-positivos para a TB e a realização de terapia preventiva com isoniazida, quando há uma forte suspeita de infecção latente.³³

Compreender os diferentes fatores que envolvem a coinfeção TB/HIV favorece a adoção de medidas eficazes para o controle da doença. Para isso, fazem-se necessários estudos retrospectivos sobre padrões de distribuição espacial e temporal de doenças, utilizando-se dados secundários. O uso de dados secundários pode contribuir para o diagnóstico de saúde de uma população, no entanto, possui limitações, relacionadas à subnotificação de casos, ao preenchimento incorreto de fichas de notificação, demora na atualização do Sistema

de Informação, entre outras.

É importante considerar, ainda, que estudos ecológicos estão sujeitos à ocorrência de um viés de agregação, fenômeno em que “a observação da existência de uma relação entre duas variáveis no nível agregado não implica, necessariamente, que essa relação se mantenha no nível individual”³⁴.

O trabalho integrado entre os serviços de atendimento à TB e ao HIV, assim como a capacitação dos responsáveis pelo preenchimento das fichas de notificação e alimentação do SINAN, são fundamentais para um melhor acompanhamento da situação de saúde da comunidade.

Conclusão

Os resultados aqui obtidos indicam que, no período investigado, 9,7% dos indivíduos com TB apresentavam coinfeção com o vírus HIV, porém, em 29,3% dos casos notificados a investigação da situação sorológica não foi realizada.

O percentual de cura dos casos de TB no período de estudo foi inferior ao preconizado pelo Ministério da Saúde, a taxa de abandono do tratamento identificada ficou acima do esperado e o percentual de óbitos em decorrência da TB se mostrou elevado, considerando que pode ser evitado.

A associação entre casos de coinfeção TB/HIV e IDH em áreas com maior densidade populacional indica a necessidade de adoção de estratégias específicas de acordo com as características das localidades.

Os resultados do presente estudo podem contribuir para a elaboração de estratégias de controle, com vistas a melhorar os serviços de saúde, favorecendo a redução da morbimortalidade por TB/HIV, assegurando maior qualidade de vida à população.

A realização de novos estudos em parceria entre os serviços de atenção à saúde e outros setores da sociedade como educação, infraestrutura, meio ambiente e desenvolvimento social, podem contribuir para melhor compreensão do impacto do desenvolvimento humano na coinfeção TB/HIV.

Agradecimentos

Aos professores Dr. José de Paula Silva, da Universidade Estadual de Minas Gerais e Dr. Salvador Boccaletti Ramos, da Universidade de Franca, pelas sugestões para melhoria na análise e apresentação dos dados.

Conflitos de Interesses:

Os autores declaram que não há conflitos de interesse.

Referências

1. Pires Neto RJ, Gadelha RRM, Herzer TL, Peres DA, Leitão TMJS, Façanha MC. et al. Características clínico-epidemiológicas de pacientes com coinfeção HIV/tuberculose acompanhados nos serviços de referência para HIV/AIDS em Fortaleza, Ceará, entre 2004 e 2008. *Cad Saúde Colet.* Rio de Janeiro, 2012;20(2): 244-9.
2. Lima MS, Martins-Melo FR, Heukelbach J, Alencar CH, Boigny RN, Ramos Júnior AN. Mortality related to tuberculosis-HIV/AIDS co-infection in Brazil, 2000-2011: epidemiological patterns and time trends. *Cad. Saúde Pública.* 2016 Oct; 32(10): e00026715. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00026715>.
3. Lo HY, Suo J, Chang HJ, Yang SL, Chou P. Risk Factors Associated With Death in a 12-Month Cohort Analysis of Tuberculosis Patients. *Asia-Pacific Journal of Public Health* 27(2): 760-68. doi: 10.1177/1010539511429591.
4. Barbosa EL, Antônio L. Análise da coinfeção TB/HIV como fator de desenvolvimento da tuberculose multidroga resistente: uma revisão sistemática. *Rev Pan-Amaz Saúd.* 2013;4(4):57-66.
5. World Health Organization (WHO). Global tuberculosis report 2016. Geneva: World Health Organization; 2016.
6. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Boletim epidemiológico: Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública. Brasília: Ministério da Saúde, 2016;47(13).
7. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Panorama da tuberculose no Brasil: indicadores epidemiológicos e operacionais. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
8. World Health Organization. The End TB Strategy. Global strategy and targets for tuberculosis prevention, care and control after 2015. Document WHO/HTM/TB 2015.19. Geneva, World Health Organization, 2015.
9. Guimarães RM, Lobo AP, Siqueira EA, Borges TFF, Melo SCC. Tuberculose, HIV e pobreza: tendência temporal no Brasil, Américas e mundo. *J Bras Pneumol* 2012; 38:511-7.
10. Barbosa IF, Costa ICC. Estudo epidemiológico da coinfeção tuberculose-HIV no Nordeste do Brasil. *Rev Patol Trop.* 2014;43(1):27-38.
11. Marques M, Ruffino-Netto A, Marques AMC, Andrade SMO, Silva Baldomero AK, Pontes ERJC. Magnitude da tuberculose pulmonar na população fronteiriça de Mato Grosso do Sul (Brasil), Paraguai e Bolívia. *Cad. Saúde Pública.* 2014 Dez. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00191513>.

12. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro. Brasília: PNUD/lpea/FJP; 2013.
13. Ministério da Saúde (BR). Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. [homepage on the Internet]. Brasil: Ministério da Saúde. [; cited 2016 Dez. 16] Available from: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/tabnet/dh?sinannet/tuberculose/bases/tubercbrnet.def>.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Sinopse do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; 2011.
15. Pimpin LN, Drumright ME, Kruijshaar I, Abubakar B, Rice V, Delpech V. et al. Tuberculosis and HIV co-infection in European Union and European Economic Area countries. *Eur Respir J*. 2011;38:1382-1392.
16. Augusto CJ, Carvalho WS, Gonçalves AD, Ceccato MGB, Miranda SS. Características da tuberculose no estado de Minas Gerais entre 2002 e 2009. *J Bras Pneumol*. 2013;39(3):357-364.
17. Peruhype RC, Acosta LMW, Ruffino-Netto A, Oliveira MMC, Palha PF. Distribuição da tuberculose em Porto Alegre: análise da magnitude e coinfeção tuberculose-HIV. *Rev Esc Enferm USP*. 2014;48(6):1035-43.
18. Santos ML. Fatores associados à subnotificação de TB e Aids, durante os anos de 2001 a 2010, a partir do Sinan [Dissertação]. Recife-PE: Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz; 2014. 62p.
19. Romero ROG, Ribeiro CMC, Sá L D, Villa TCS, Almeida Nogueira J. Subnotificação de casos de tuberculose a partir da vigilância do óbito. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. 2016;18 (on-line). doi: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v18.37249>.
20. Hino P, Takahashi RF, Bertolozzi MR, Egry EY. Coinfeção de Tb/HIV em um distrito administrativo do Município de São Paulo. *Acta Paul Enferm*. 2012;25(5):755-61.
21. Assis MMA, Jesus WLA. Acesso aos serviços de saúde: abordagens, conceitos, políticas e modelo de análise. *Ciênc. Saúde Colet*. 2012;17(11):2865-2875.
22. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. População residente, por cor ou raça, segundo a situação do domicílio, o sexo e a idade. [homepage on the Internet]. Brasil: IBGE. [updated 2015 Ago 16; cited 2015 Oct 24] Available from: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=3175&z=cd&o=7&i=p>.
23. Cheade MFM, Ivo ML, Siqueira PHGS, Sá RG, Honer MR. Caracterização da tuberculose em portadores de HIV/AIDS em um serviço de referência de Mato Grosso do Sul. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop*. 2009;42(2):119-125.

24. Santos Neto M, Silva FL, Sousa KR, Yamamura M, Popolin MP, Arcêncio RA. Perfil clínico e epidemiológico e prevalência da coinfeção tuberculose/HIV em uma regional de saúde no Maranhão. *J Bras Pneumol*. 2012;38(6):724-732.
25. Pimenta ATM, Rodrigues Júnior AL, Ruffino Netto A. Geoe epidemiologia da comorbidade AIDS/ Tuberculose no estado de São Paulo – Brasil – 1996 a 2005. *Caminhos de Geografia*. Uberlândia. 2012;13(41):68-79.
26. Rodrigues-Júnior AL, Ruffino-Netto A, Castilho EA. Distribuição espacial do Índice de Desenvolvimento Humano, da Infecção Pelo HIV e da comorbidade Aids-Tuberculose: Brasil, 1982-2007. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;(Supl.):204-215.
27. Carbone ASC, Paião DSG, Sgarbi RVE, Lemos EF, Cazanti RF, Ota MM. et al. Active and latent tuberculosis in Brazilian correctional facilities: a cross-sectional study. *BMC Infectious Diseases*. 2015;15:24.
28. Pereira AGL, Medronho RA, Escosteguy CC, Valencia LIO, Figueiredo MA, Magalhães M. Distribuição espacial e contexto socioeconômico da tuberculose, Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2015;49:48.
29. Oren E, Narita M, Nolan C, Mayer J. Neighborhood socioeconomic position and tuberculosis transmission: a retrospective cohort study. *BMC Infectious Diseases*. 2014;14:227. doi:10.1186/1471-2334-14-227.
30. Mato Grosso do Sul. Secretaria Estadual de Saúde. Resolução nº. 90/SES/MS. Diário Oficial n. 8.798. Campo Grande, 11 de novembro de 2014.
31. Hargreaves JR, Boccia D, Evans CA, Adato M, Petticrew M, Porter JDH. The Social Determinants of Tuberculosis: From Evidence to Action. *American journal of public health*. 2011;101(4):654-662.
32. Ortblad KF, Salomon JA, Bärnighausen T, Atun R. Stopping tuberculosis: a biosocial model for sustainable development. *The Lancet* [serial on the Internet]. 2015 [cited 2015 Oct. 30];386:10010 [about 2354-2362p]. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00324-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00324-4).
33. Godfrey-Faussett P, Ayles H. Why are people living with HIV still dying of tuberculosis? *The Lancet*. [serial on the Internet]. 2016 [cited 2016 Mar. 18];387:10024, 1141-1143 [about 2354-2362p]. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00699-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00699-1).
34. Silva JFS da, Silva AMC da, Lima-Luz L, Aydos RD, Mattos IE. Correlação entre produção agrícola, variáveis clínicas-demográficas e câncer de próstata: um estudo ecológico. *Ciênc. saúde coletiva*. 2015 Sep. 20(9):2805–2812.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu a construção de um panorama da realidade sobre a epidemiologia de TB no Mato Grosso do Sul, levando em consideração a distribuição espacial da TB e alguns dos determinantes sociais de saúde: desenvolvimento humano (escolaridade, longevidade e renda), distribuição de renda e oferta de serviços de saúde e a infecção pelo HIV.

Utilizando como referencial teórico os Eixos Estruturantes dos Determinantes Sociais da TB no Brasil, descritos por Maciel (2012): vulnerabilidade individual ou comportamental (eixo 1); vulnerabilidade programática ou institucional (eixo 2); vulnerabilidade social ou contextual (eixo 3); e os Eixos Operacionais da PNPS (Brasil, 2015): Territorialização; articulação e cooperação intra e intersectorial; Redes de Atenção à Saúde; participação e controle social; gestão; educação e formação; vigilância, monitoramento e avaliação; produção e disseminação de conhecimentos e saberes; comunicação social e mídia, elaborou-se um instrumento com sugestões para reorientação dos serviços de saúde (Quadro 03).

As ações aqui propostas já devem ser conhecidas, mas é essencial reforçar sua importância para que o controle da TB aconteça de forma eficaz, eficiente e efetiva, considerando os DSS e os princípios de equidade, integralidade e universalidade do SUS.

Quadro 03: Subsídios para o controle da TB no Mato Grosso do Sul, Brasil.

Problema identificado	Determinantes Sociais da TB	Eixos Operacionais	Ações para o controle da TB
Maior ocorrência de casos de coinfeção em indivíduos do sexo masculino, em idade economicamente ativa e com baixa escolaridade	Vulnerabilidade individual e social (Eixos 1 e 3)	Articulação e cooperação intrasectorial e intersectorial	Articular com diferentes setores da sociedade ações de controle da doença, visando a conscientização de todos sobre a importância de combate e controle da doença; Estabelecer parcerias entre serviços de saúde, educação e desenvolvimento social e incentivar a procura pelos usuários dos serviços por programas de educação de jovens e adultos – EJA, por exemplo, sempre respeitando a diversidade cultural e com ética.
		Redes de atenção à saúde	Adotar horários de atendimento flexíveis nos serviços de atenção primária à saúde e de referência para atendimento à TB, de modo a facilitar o acesso ao atendimento, diagnóstico e tratamento, sem comprometer o trabalho do paciente;
		Participação Social	Fortalecer redes de apoio social; Estimular a formação de grupos de apoio ao paciente e aos familiares; Articular com lideranças locais implantação de medidas de controle da doença e de combate aos estigmas.
		Gestão	Articulação entre secretarias de saúde, de transporte, desenvolvimento social e outras para a inserção do indivíduo em programas de geração ou transferência de renda, ou fornecimento de auxílio transporte para facilitar o acesso ao serviço de saúde, durante o tratamento.
		Educação e formação.	Capacitação dos profissionais da saúde para que desenvolvam ações educativas em diferentes instituições (escolas, centros comunitários, centros de convivência, igrejas), considerando as particularidades dos sujeitos, estimulando sua participação em grupos e/ou rodas de conversa com vistas a esclarecer suas dúvidas sobre a doença e combater o preconceito; elaboração de materiais informativos que sejam de fácil compreensão.
		Produção e disseminação de conhecimentos e saberes	Desenvolver estudos para conhecer a realidade local, suas particularidades a fim de desenvolver ações específicas, considerando suas particularidades; Estabelecer parcerias com Instituições de Ensino Superior para que estas desenvolvam projetos de extensão à comunidade, com vistas a contribuir no controle da doença e empoderar a comunidade para que busquem melhoria na qualidade de vida individual e comunitária. Estimular ações de <i>advocacy</i> para a promoção e defesa dos interesses das pessoas com TB.
		Comunicação social e mídia	Uso dos instrumentos de comunicação local como rádios, jornais e carros de som, por exemplo, para divulgar informações sobre a doença, formas de transmissão, possibilidade de tratamento, serviços de saúde disponíveis e medidas de prevenção.

Quadro 3: Subsídios para o controle da TB no Mato Grosso do Sul, Brasil (continuação).

Problema identificado	Determinantes Sociais da TB	Eixos Operacionais	Ações para o controle da TB
Municípios com pouca oferta de TDO; baixa testagem para HIV e com alto índice de abandono do tratamento.	Vulnerabilidade individual e institucional (eixos 1 e 2)	Gestão	Implantar a estratégia de TDO em todos os municípios; Fortalecer ações que envolvam o acolhimento e a escuta terapêutica nos diferentes níveis de atenção, para que seja ofertado um atendimento integral, equânime, humanizado, reconhecendo as dificuldades dos usuários na adesão à terapêutica; Estimular a participação social na pactuação e estabelecimento de prioridades regionais e locais.
		Educação e formação	Capacitar as equipes de saúde para que reconheçam a importância do TDO, na eficácia do tratamento e sucesso na adesão ao tratamento; Inserir discussões sobre os DSS nas reuniões de equipe, sempre considerando as diferentes realidades; Capacitar os profissionais da saúde para que façam aconselhamento, enfatizando a importância de realizar a investigação sorológica para HIV, favorecendo o acesso aos antirretrovirais e a outras medidas profiláticas. Incentivar o empoderamento da comunidade, valorizando seus saberes e práticas e estimulando a aquisição de novos conhecimentos.
		Participação Social	Fortalecer redes de apoio social; Estimular a formação de grupos de apoio ao paciente e aos familiares; Articular com lideranças locais implantação de medidas de controle da doença e de combate aos estigmas.
		Territorialização	Realizar diagnóstico situacional; articular com lideranças locais para o planejamento e implantação de ações que favoreçam o diagnóstico, tratamento e controle da doença, respeitando a diversidade cultural.
Alto CI-TB em municípios com população indígena	Vulnerabilidade individual (eixo 1)	Gestão	Definir ações nas esferas estadual e municipal que considerem os diferentes perfis dos municípios
		Educação e formação	Desenvolver atividades de educação que facilitem a compreensão da cultura indígena e elimine pré-conceitos entre os profissionais e trabalhadores da saúde e de outros setores que atuem junto à comunidade indígena.
		Produção e disseminação de conhecimentos e saberes	Estabelecer parcerias com Instituições de Ensino Superior para que desenvolvam projetos de extensão à comunidade, com vistas a contribuir no controle da doença e empoderar a comunidade para que busquem melhoria na qualidade de vida individual e comunitária. Estimular ações de <i>advocacy</i> para a promoção e defesa dos interesses da população indígena.

Quadro 3: Subsídios para o controle da TB no Mato Grosso do Sul, Brasil (continuação).

Problema identificado	Determinantes Sociais da TB	Eixos Operacionais	Ações para o controle da TB
Elevado percentual de óbitos em indivíduos com coinfeção TB-HIV	Vulnerabilidade individual e institucional (eixos 1 e 2)	Articulação e cooperação intrasetorial e intersetorial	Estabelecer parcerias com os diferentes segmentos da comunidade, a fim de orientar as pessoas sobre os sinais e sintomas, as formas de transmissão e controle da TB; e medidas de prevenção ao HIV. Realizar ações junto a ONGs de apoio às PVHA para a conscientização sobre autocuidado; adesão ao tratamento e busca de serviços de saúde, quando apresentarem sinais e sintomas de algum agravo à saúde.
		Redes de atenção à saúde	Melhorar a comunicação entre os diferentes níveis de atenção à saúde. Implantar ações em conjunto entre os serviços de atendimento às PVHA, unidades de atenção primária à saúde e serviços de referência para atendimento aos doentes de TB.
		Educação e formação	Capacitar os profissionais da saúde para que façam aconselhamento, enfatizando a importância de realizar a investigação sorológica para HIV, favorecendo o acesso aos antirretrovirais e a outras medidas profiláticas.

A TB é importante causa de morbidade e mortalidade no mundo, especialmente nos países em desenvolvimento, causando sérias repercussões sociais e econômicas, apesar de ter tratamento e cura. Essa doença não pode ser considerada apenas como um problema relacionado aos serviços de saúde, mas também como um problema relacionado ao desenvolvimento social e à educação.

Os resultados sugerem que municípios com menor índice de desenvolvimento social, econômico e com maior desigualdade social são aqueles em que serviços de saúde para TB são menos eficazes, devido à baixa oferta de testagem anti-HIV, maior percentual de abandono do tratamento e de óbitos e baixa oferta de TDO. Esses dados apontam para a necessidade de reorientação do modelo assistencial adotado.

A investigação sobre a eficácia da cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) e da estratégia de Tratamento Diretamente Observado (TDO) no controle do abandono de tratamento para TB mostrou que, no Mato Grosso do Sul, há grupos de municípios onde a cobertura por ESF e TDO contribuem para adesão ao tratamento e para o controle do número de casos de TB. Para outros municípios, essas estratégias têm sido pouco eficazes na redução do CI-TB e do abandono ao tratamento. Municípios que possuem reservas indígenas e que apresentam um CI-TB muito superior aos demais, fator relacionado à vulnerabilidade étnica/racial.

Em relação aos aspectos epidemiológicos da coinfeção TB/HIV e sua relação com o IDH dos municípios, os dados mostram semelhanças com outros estudos, havendo predominância de casos em indivíduos do sexo masculino, com baixa escolaridade, um percentual elevado de óbitos e correlação entre um maior número dos casos de coinfeção TB-HIV em municípios com um IDH alto, fator que pode estar relacionado à existência de bolsões de pobreza.

Há uma necessidade premente de implantar ações intersetoriais e interdisciplinares que tenham como objetivo o tratamento eficaz para a TB. Essas ações devem considerar a necessidade de autonomia dos sujeitos e das comunidades para que se tornem atores no processo saúde-doença e atuem na melhoria da qualidade de vida e saúde.

É imprescindível a atuação de profissionais que estejam capacitados para o estabelecimento de um plano de ação vigilante, sustentado por uma equipe multiprofissional, com vistas a lidar com a complexidade da atenção à saúde no contexto pessoal, familiar e social, buscando atender aos preceitos da Política

Nacional de Promoção da Saúde, a qual considera que a organização da atenção e do cuidado necessita envolver ações e serviços que ajam sobre os determinantes sociais de saúde, indo além dos muros das unidades de saúde e do sistema de saúde.

Há ainda que se considerar o previsto no PNCT, que enfatiza a necessidade do aumento da oferta de TDO, maior interação entre os serviços prestados por profissionais da rede básica de saúde e os serviços especializados para atendimento a HIV-Aids e à TB. Essa estratégia implica na necessidade de adequações nas unidades, atuação multiprofissional e capacitação dos profissionais de saúde que atuam na rede básica local para que possam ter uma participação efetiva no controle da doença.

O uso de dados secundários possui limitações que podem estar relacionadas a falhas na atualização dos sistemas de informação, subnotificações, duplicidade de informações e possíveis inconsistências entre as bases de dados utilizadas. No entanto, a realidade apresentada neste estudo indica que é necessária a busca por ações que sejam efetivas para o controle da TB e para melhoria das condições de vida da população, de modo que esta seja capaz de tomar decisões, mudar comportamentos e alcançar o bem-estar. A articulação entre diferentes setores, como, por exemplo, Organizações Não Governamentais (ONGs), Escolas, Universidades e Imprensa falada e escrita, pode contribuir para a consolidação de ações de controle dos DSS.

Novos estudos precisam ser realizados, com vistas a compreender melhor quais fatores têm influenciado mais fortemente nesses locais onde o controle da TB não tem sido eficaz.

REFERÊNCIAS DA TESE

AERTS, D.; ALVES, G. A. L. A.; SALVIA, M. W.; ABEGG, C. Promoção de saúde: a convergência entre as propostas da vigilância da saúde e da escola cidadã. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro. v. 20, n. 4, p.1020-28, 2004.

ALI, M. Treating tuberculosis as a social disease. **The Lancet**, v. 383, n. 9936, p. 2195, 2014.

ANGELOTTI, L. C. Z. et al. **Análise fatorial de correspondências múltiplas na análise de bancos de dados de tuberculose**. 2013

ANTUNES, J. L. F.; WALDMAN, E. A.; MORAES, M. A tuberculose por meio do século: ícones canônicos e signos do combate à enfermidade. **Ciência & saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 367-379, 2000.

BARATA, R. B. **Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2009.

BECKER, D. **No seio da família**: amamentação e promoção da saúde no Programa de Saúde da Família. 2001. 117f. Dissertação (Mestrado). Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, 2001.

BERTOLLI FILHO, C. **História social da tuberculose e do tuberculoso: 1900-1950**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2001.

BRASIL. Secretaria de Políticas de Saúde. **As Cartas da Promoção da Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral de Doenças Endêmicas. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. **Plano Estratégico para o Controle da Tuberculose**: Brasil 2007-2015. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 284 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

_____. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde. **Especial Tuberculose**. n. 43, 2012a. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/bolepi_v43_especial_tb_correto.pdf. Acesso em: 26 jan. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012b. 110 p. (Série E. Legislação em Saúde).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Panorama da tuberculose no Brasil: indicadores epidemiológicos e operacionais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Brasília: MS, 2014b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde. PNPS: revisão da Portaria MS/GM nº 687, de 30 de março de 2006. Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Panorama da tuberculose no Brasil: a mortalidade em números [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília : Ministério da Saúde, 2016a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Boletim epidemiológico: perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016b.

BODSTEIN, R. et al. Termo de Referência. In: LIMA, V. L. G. P. (coord.). **Inclusão social, equidade, qualidade de vida: resgate historic (1995-2015)**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2016.

BRITO, E. W. G.; SILVA, A. K. F.; TEIXEIRA, G. G. A et al. Organização do cuidado à tuberculose na atenção básica do Rio Grande do Norte. **Rev Enferm UFPE**. Recife, v. 9, n. 8643-52, jul. 2015. Suplemento 6.

BUSS, P. M.; BUSS, P. M. Uma introdução ao Conceito de Promoção da Saúde. In: CZERESNIA, D.; FREITAS, C.M. de (org.). **Promoção da Saúde: conceitos,**

reflexões, tendências. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2009. p.19-42.

CÂMARA, Gilberto et al. Análise espacial e geoprocessamento. **Análise espacial de dados geográficos**, v. 2, 2002.

CARVALHO, M. S., SOUZA-SANTOS R. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 361-378, mar./abr., 2005.

CDSS. Comissão para os Determinantes Sociais da Saúde. **Redução das desigualdades no período de uma geração. Igualdade na saúde por meio da acção sobre os seus determinantes sociais**. Portugal: Organização Mundial da Saúde, 2010.

CEARÁ. Secretariada do Planejamento e Gestão. Instituto de Pesquisa e Estratégias Econômica do Ceará. **Entendendo o Índice de Gini**, [s. d.]. 9 p. Disponível em: <www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/entendendo_indice_gini.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2015.

CNDSS. Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. **As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil**. Brasília: Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde, 2008.

CONDE, M. B.; SOUZA, G. M.; KRITSKI, A. L. **Tuberculose sem medo**. São Paulo: Atheneu, 2002.

CSDH - Commission on Social Determinants of Health. **A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health**: Discussion paper for the Commission on Social Determinants of Health DRAFT. CSDH. abr. 2007.

CZERESNIA, D. O conceito de saúde e a diferença entre prevenção e promoção. In: CZERESNIA, D.; FREITAS, C.M.de (org.). **Promoção da saúde**: conceitos, reflexões, tendências. 2. ed. rev. e amp. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2009. p. 43-58.

DAHLGREN, G.; WHITEHEAD, M. **Policies and strategies to promote social equity in health**. Stockholm: Institute for future studies, 1991.

DARONCO, A.; BORGES, T. S.; SONDA, E. C. et al. Distribuição espacial de casos de tuberculose em Santa Cruz do Sul, município prioritário do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, 2000 a 2010. **Epidemiol e Serviços Saúde**, v. 21, n. 4, p. 645-54, 2012.

DYE, C. **The population biology of tuberculosis**: monographs in population biology. Princeton. New Jersey: Princeton University Press, 2015.

FURLAN, M. C. R.; DE OLIVEIRA, S. P.; MARCON, S. S. Fatores associados ao abandono do tratamento de tuberculose no estado do Paraná. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 1, p. 108-114, 2013.

GERHARDT, G.; ROSEMBERG, A. M. F. A. Cenário histórico e controle da tuberculose no Brasil. In: MARCUS, C.; JUSSARA, F.; LIMA, M. (Org.). **Tuberculose**. Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, v. 1, p. 1-20, 2011.

GHEORGIU, Marina. Antituberculosis BCG vaccine: lessons from the past. In: PLOTKIN, S. S. (ed). **History of Vaccine Development**. Springer New York, 2011. p. 47-55.

GLAZIOU, P. et al. Global epidemiology of tuberculosis. **Cold Spring Harbor perspectives in medicine**, v. 5, n. 2, p. a017798, 2014.

GONÇALVES, H. A tuberculose ao longo dos tempos. **Hist. ciênc. saúde-Manguinhos**, v. 7, n. 2, p. 305-27, 2000.

GUIMARÃES, Mariana Ramos et al. Transição para estratégia de saúde da família: implicações no tratamento da tuberculose. **Revista de enfermagem UFPE on line- ISSN: 1981-8963**, v. 10, n. 2, p. 788-795, 2016.

HAIR JR., J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 6 ed. Trad. SANT'ANNA, A. S. Porto Alegre: Bookman Editora, 2009.

HARGREAVES, J. R. et al. The social determinants of tuberculosis: from evidence to action. **American J. of Public Health**, v. 101, n. 4, p. 654-662, 2011.

HEIDMANN, I. T. S. B; ALMEIDA, M. D. P. de; BOEHS, A. E. Promoção à saúde: trajetória histórica de suas concepções. **Texto & Contexto Enferm.**, Florianópolis. Campeche, v. 15, n. 2, p. 352-8, abr./jun. 2006

HINO, P.; BERTOLOZZI, M. R.; TAKAHASHI, R. F. et al. Necessidades em saúde segundo percepções de pessoas com tuberculose pulmonar. **Rev. Esc. Enferm. USP**. v. 46, n. 6, p. 1438-45, 2012. Disponível em: <www.ee.usp.br/reeusp>. Acesso em: 22 mar. 2015.

ISEMAN, M. D. "Treatment of multidrug-resistant tuberculosis. **New England Journal of Medicine**. v.329 n.11 (1993): 784-791.

KRITSKI, Afranio et al. Rede Brasileira de Pesquisa em Tuberculose-REDE TB. **An Inst Hig Med Trop**, v. 15, n. Supl 1, p. S35-S44, 2016.

LALONDE, M. **A new perspective on the health of Canadians**: a working document. Ottawa, Apr. 1974.

IBANES, A. S.; CARNEIRO JUNIOR, N. Panorama internacional e nacional da estratégia do tratamento diretamente supervisionado (DOTS) nas políticas de controle da tuberculose. **ABCS Health Sci.**, v. 38, n. 1, 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. s/d. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?coduf=50>>. Acesso em: 26 jan. 2015.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2011.

MACIEL, E. L. A promoção da saúde e os determinantes sociais da tuberculose: elementos para a ação. In: LANDIN, F. L. P.; CATRIB, A. M. F.; COLLARES, P. M. C. **Promoção da saúde na diversidade humana e na pluralidade de itinerários terapêuticos**. Campinas, SP: Saberes Editora, 2012a. p. 429-448.

MACIEL, E. L. Estratégias da agenda pós-2015 para o controle da tuberculose no Brasil: desafios e oportunidades. **Epidemiol. Serv. Saúde**. v. 25, n. 2, p.423-426, 2016b.

MACIEL, M. de S. et al. A história da tuberculose no Brasil: os muitos tons (de cinza) da miséria. **Rev. Soc. Bras. Clínica Médica**, v. 10, n. 3, p. 226-30, 2012.

MAEYAMA, M. A. et al. Promoção da saúde como tecnologia para transformação social. **Revista Brasileira de Tecnologias Sociais**, v. 2, n. 2, p. 129-143, 2016.

MALTA, D. C. et al. Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS): capítulos de uma caminhada ainda em construção. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1683-1694, June 2016.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado da Saúde. **Avaliação das ações e indicadores da tuberculose, no COAP, Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: Mato Grosso do Sul. 2012. Disponível em: http://www.saude.ms.gov.br/controle/show_file.php?id=124207. Acesso em: 22 mar. 2015.

MELO, F. A. F. de. Epidemiologia da tuberculose. In: MARCUS, C.; JUSSARA, F.; LIMA, M. (Org.). **Tuberculose**. Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 2011. v. 1, p. 21-32.

MITCHISON, D. A. "Drug resistance in tuberculosis." **European Respiratory Journal**. v. 25.n. 2 (2005), p. 376-379.

NASCIMENTO, D. R. do. A doença e o poder público ou o poder das doenças: elementos para uma análise em torno do estado no combate à tuberculose. **Rev. de História Regional**, v. 2, n. 1, 1997.

NERI, M. **Curva de Lorenz**. [s.d.] Disponível em: <www.cps.fgv.br/cps/pesquisas/politicas_sociais...raiz.../bes_curvadelorenz.pdf>. Acesso em; 22 mar. 2015.

NAÇÕES UNIDAS. **Declaração do Milênio**. Cúpula do Milênio. New York, 2000. Published by United Nations Information Centre: Lisbon, 2000.

OMS. Organización Mundial de la Salud. **Informe mundial sobre la tuberculosis**. 2014. Disponível em: <http://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr14_exec_summary_summary_es.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2015.

ORTBLAD, K. F.; SALOMON, J. A.; BÄRNIGHAUSEN, T. et al. **Stopping tuberculosis: a biosocial model for sustainable development**. 2015. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00324-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00324-4)>. Acesso em :30 out. 2015.

PEDROSA, J. I. dos S. Promoção fa saúde nos territórios: construindo sentidos para a emancipação. In: LANDIN, F. L. P.; CATRIB, A. M. F.; COLLARES, P. M. C. **Promoção da saúde na diversidade humana e na pluralidade de itinerários terapêuticos**. Campinas, SP: Saberes Editora, 2012. p. 25-48.

PELLEGRINI FILHO, A.; BUSS, P. M. O Movimento dos Determinantes Sociais da Saúde no Brasil. In: GALVÃO, L. A. C.; FINKELMAN, J.; HENAO, S. **Determinantes ambientais e sociais da saúde**. Rio de Janeiro: Opas/Fiocruz, 2011.

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

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Índice de**

Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro. Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2013.

REZENDE, J. M. de. **Linguagem Médica: Tísica.** 2004. Disponível em: <<http://www.jmrezende.com.br/tisica.htm>>. Acesso em: 10 set. 2016.

RIBEIRO, F. K. C. **Análise espacial da transmissão de genótipos de Mycobacterium tuberculosis em Vitória, ES-Brasil** 2015. 78 f. Tese (Doutorado em Doenças Infecciosas) – Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, ES.

ROCHA, D. G. et al. Processo de revisão da Política Nacional de Promoção da Saúde: múltiplos movimentos simultâneos. **Cien Saude Colet**, v. 19, n. 11, p. 4313-4322, 2014

RUFFINO NETTO, Antonio. Impacto da reforma do setor saúde sobre os serviços de tuberculose no Brasil. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, v. 7, n. 1, p. 7-18, 1999.

RUFFINO-NETTO, Antonio et al. Tuberculose: a calamidade negligenciada. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 35, n. 1, p. 51-8, 2002.

SANT'ANNA, C. C. Vacinação BCG. In: In: MARCUS, C.; JUSSARA, F.; LIMA, M. (Org.). **Tuberculose.** Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, v. 1, p. 201-16, 2011.

SHEPPARD, D. de S. A literatura médica brasileira sobre a peste branca: 1870-1940'. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, v. 8, n. 1, p. 172-92, mar./jun. 2001.

TAVARES, M. de F. L. et al. A promoção da saúde no ensino profissional: desafios na Saúde e a necessidade de alcançar outros setores. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1799-1808, jun. 2016.

VÁZQUEZ-LAVISTA, L. G., FLORES-BALCÁZAR, C. H., LLÓRENTE, L. El bacilo de Calmette-Guérin como inmunomodulador en el cáncer de vejiga. **Revista de investigación clínica**, v. 59, n. 2, p. 146-152, 2007.

VIEIRA, R. DA C. A.; PRADO, T. N. DO, SIQUEIRA, M. G. et al. Distribuição espacial dos casos novos de tuberculose em Vitória, Estado do Espírito Santo, no período entre 2000 e 2005. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, p. 82-6, 2008.

WHO - World Health Organization. **Equity, social determinants and public health programmes.** Geneva: World Health Organization, 2010.

_____. World Health Organization. **Global tuberculosis control: WHO report 2011**. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2011.

_____. World Health Organization. **The end TB strategy: global strategy and targets for tuberculosis prevention, care and control after 2015**. 2014. Disponível em: <http://www.who.int/tb/post2015_tbstrategy.pdf?ua=1>. Acesso em: 26 jan. 2015.

_____. World Health Organization. **Global tuberculosis report 2016**. Gêneva: World Health Organization, 2016.

YAMAMURA, M.; NETO, M. S.; FREITAS, I. M. et al. Tuberculose e iniquidade social em saúde: uma análise ecológica utilizando técnicas estatísticas multivariadas, São Paulo, Brasil. **Rev. Panam. Salud Publica**, v. 35, n. 4, p. 270-77, 2104.