

Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

Laylla Ribeiro Macedo

Tuberculose em populações vulneráveis: fatores associados ao adoecimento e ao desfecho do tratamento

Rio de Janeiro

2018

Laylla Ribeiro Macedo

Tuberculose em populações vulneráveis: fatores associados ao adoecimento e ao desfecho do tratamento

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências. Área de concentração: Epidemiologia das Doenças Transmissíveis.

Orientador: Prof. Dr. Claudio José Struchiner.

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Ethel Leonor Noia Maciel.

Rio de Janeiro

2018

Catálogo na fonte
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
Biblioteca de Saúde Pública

M141t Macedo, Laylla Ribeiro.
 Tuberculose em populações vulneráveis: fatores associados
 ao adoecimento e ao desfecho do tratamento. / Laylla Ribeiro
 Macedo. -- 2018.
 80 f. : il. color. ; graf. ; tab.

 Orientador: Claudio José Struchiner.
 Coorientadora: Ethel Leonor Noia Maciel.
 Tese (doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional
 de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2018.

 1. Tuberculose - epidemiologia. 2. Tuberculose – terapia.
 3. Populações Vulneráveis. 4. Políticas Públicas de Saúde.
 5. Sistemas de Informação em Saúde. 6. Brasil. I. Título.

Laylla Ribeiro Macedo

Tuberculose em populações vulneráveis: fatores associados ao adocimento e ao desfecho do tratamento

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências. Área de concentração: Epidemiologia das Doenças Transmissíveis.

Aprovada em: 19 de abril de 2018.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Guilherme Loureiro Werneck
UERJ/RJ

Prof.^a Dr.^a Fernanda Carvalho De Queiroz Mello
UFRJ/RJ

Prof. Dr. Julio Henrique Rosa Croda
UFMS/MS

Prof. Dr. José Ueleres Braga
ENSP/Fiocruz

Prof. Dr. Claudio José Struchiner (Orientador)
ENSP/Fiocruz

Rio de Janeiro

2018

A todos que de alguma forma me apoiaram e incentivaram a trilhar esse caminho, especialmente a minha amada família, Cristina, Wantuil, Mariana e Caio.

AGRADECIMENTOS

Eis que certa vez em meio as atribuições do Doutorado e infundáveis disciplinas de Epidemiologia e Estatística, em uma certa aula, um certo Professor faz uma menção a esse texto que prontamente me interessei em ler na íntegra. Após chegar em casa, não me contive e fui procurá-lo na internet e pronto... De vez em quando, “ele” me retorna ao pensamento... Então segue, O que é científico (I) de Rubem Alves:

“Colega aposentado com todas as credenciais e titulações. Fazia tempo que a gente não se via. Entrou no meu escritório sem bater e sem se anunciar. E nem disse bom-dia. Foi direto ao assunto. "- Rubão, estou escrevendo um livro em que conto o que aprendi através da minha vida. Mas eles dizem que o que escrevo não serve. Não é científico. Rubão: o que é científico?" Havia um ar de indignação e perplexidade na sua pergunta. Uma sabedoria de vida tinha de ser calada: não era científica. As inquisições de hoje, não é mais a igreja que faz.

Não sou filósofo. Eles sabem disso e nem me convidam para seus simpósios eruditos. Se me convidassem eu não iria. Faltam-me as características essenciais. Nietzsche, bufão, fazendo caçoadas, cita Stendhal sobre as características do filósofo: "Para se ser um bom filósofo é preciso ser seco, claro e sem ilusões. Um banqueiro que fez fortuna tem parte do caráter necessário para se fazer descobertas em filosofia, isto é, para ver com clareza dentro daquilo que é."

Não sou filósofo porque não penso a partir de conceitos. Penso a partir de imagens. Meu pensamento se nutre do sensual. Preciso ver. Imagens são brinquedos dos sentidos. Com imagens eu construo histórias.

E foi assim que, no preciso momento em que meu colega formulou sua pergunta perplexa, chamadas por aquela pergunta augusta, apareceram na minha cabeça imagens que me contaram uma história:

"Era uma vez uma aldeia às margens de um rio, rio imenso cujo lado de lá não se via, as águas passavam sem parar, ora mansas, ora furiosas, rio que fascinava e dava medo, muitos haviam morrido em suas águas misteriosas, e por medo e fascínio os aldeões haviam construído altares às suas margens, neles o fogo estava sempre aceso, e ao redor deles se ouviam as canções e os poemas que artistas haviam composto sob o encantamento do rio sem fim.

O rio era morada de muitos seres misteriosos. Alguns repentinamente saltavam de suas águas, para logo depois mergulhar e desaparecer. Outros, deles só se viam os dorsos que se mostravam na superfície das águas. E havia as sombras que podiam ser vistas deslizando das

profundezas, sem nunca subir à superfície. Contava-se, nas conversas à roda do fogo, que havia monstros, dragões, sereias, e iaras naquelas águas, sendo que alguns suspeitavam mesmo que o rio fosse morada de deuses. E todos se perguntavam sobre os outros seres, nunca vistos, de número indefinido, de formas impensadas, de movimentos desconhecidos, que morariam nas profundezas escuras do rio.

Mas tudo eram suposições. Os moradores da aldeiam viam de longe e suspeitavam - mas nunca haviam conseguido capturar uma única criatura das que habitavam o rio: todas as suas magias, encantações, filosofias e religiões haviam sido inúteis: haviam produzido muitos livros mas não haviam conseguido capturar nenhuma das criaturas do rio.

Assim foi, por gerações sem conta. Até que um dos aldeões pensou um objeto jamais pensado. (O pensamento é uma coisa existindo na imaginação antes dela se tornar real. A mente é útero. A imaginação a fecunda. Forma-se um feto: pensamento. Aí ele nasce...). Ele imaginou um objeto para pegar as criaturas do rio. Pensou e fez. Objeto estranho: uma porção de buracos amarrados por barbantes. Os buracos eram para deixar passar o que não se desejava pegar: a água. Os barbantes eram necessários para se pegar o que se deseja pegar: os peixes. Ele teceu uma rede.

Todos se riram dele quando ele caminhou na direção do rio com a rede que tecera. Riram-se dos buracos dela. Ele nem ligou. Armou a rede como pode e foi dormir. No dia seguinte, ao puxar a rede, viu que nela se encontrava, presa, enroscada, uma criatura do rio: um peixe dourado.

Foi aquele alvoroço. Uns ficaram com raiva. Tinham estado tentando pegar as criaturas do rio com fórmulas sagradas, sem sucesso. Disseram que a rede era objeto de feitiçaria. Quando o homem lhes mostrou o peixe dourado que sua rede apanhara eles fecharam os olhos e o ameaçaram com a fogueira.

Outros ficaram alegres e trataram de aprender a arte de fazer redes. Os tipos mais variados de redes foram inventados. Redondas, compridas, de malhas grandes, de malhas pequenas, umas para serem lançadas, outras para ficarem à espera, outras para serem arrastadas. Cada rede pegava um tipo diferente de peixe.

Os pescadores-fabricantes de redes ficaram muito importantes. Porque os peixes que eles pescavam tinham poderes maravilhosos para diminuir o sofrimento e aumentar o prazer. Havia peixes que se prestavam para ser comidos, para curar doenças, para tirar a dor, para fazer voar, para fertilizar os campos e até mesmo para matar. Sua arte de pescar lhes deu grande poder e prestígio e eles passaram a ser muito respeitados e invejados.

Os pescadores-fabricantes de redes se organizaram numa confraria. Para se pertencer à confraria era necessário que o postulante soubesse tecer redes e que apresentasse, como prova de sua competência, um peixe pescado com as redes que ele mesmo tecera.

Mas uma coisa estranha aconteceu. De tanto tecer redes, pescar peixes e falar sobre redes e peixes, os membros da confraria acabaram por esquecer a linguagem que os habitantes da aldeia haviam falado sempre e ainda falavam. Puseram, no seu lugar, uma linguagem apropriada às suas redes e os seus peixes, e que tinha de ser falada por todos os seus membros, sob pena de expulsão.

A nova linguagem recebeu o nome de ictiolalês (do grego "ichthys" = peixe + "lalia"= fala). Mas, como bem disse Wittgenstein, alguns séculos depois "os limites da minha linguagem denotam os limites do meu mundo". O meu mundo é aquilo sobre o que posso falar. A linguagem estabelece uma ontologia. Os membros da confraria, por força dos seus hábitos de linguagem, passaram a pensar que somente era real aquilo sobre que eles sabiam falar, isto é, aquilo que era pescado com redes e falado em ictiolalês. Qualquer coisa que não fosse peixe, que não fosse apanhado com suas redes, que não pudesse ser falado em ictiolalês, eles recusavam e diziam: "Não é real".

Quando as pessoas lhes falavam de nuvens eles diziam: " Com que rede esse peixe foi pescado?" A pessoa respondia: "Não foi pescado, não é peixe." Eles punham logo fim à conversa: "Não é real". O mesmo acontecia se as pessoas lhes falavam de cores, cheiros, sentimentos, música, poesia, amor, felicidade. Essas coisas, não há redes de barbante que as peguem. A fala era rejeitada com o julgamento final: " Se não foi pescado no rio com rede aprovada não é real."

As redes usadas pelos membros da confraria eram boas? Muito boas.

Os peixes pescados pelos membros da confraria eram bons? Muito bons.

As redes usadas pelos membros da confraria se prestavam para pescar tudo o que existia no mundo? Não. Há muita coisa no mundo, muita coisa mesmo, que as redes dos membros da confraria não conseguem pegar. São criaturas mais leves, que exigem redes de outro tipo, mais sutis, mais delicadas. E, no entanto, são absolutamente reais. Só que não nadam no rio.

Meu colega aposentado com todas as credenciais e titulações: mostrou para os colegas um sabiá que ele mesmo criara. Fez o sabiá cantar para eles e eles disseram: "Não foi pego com as redes regulamentares; não é real; não sabemos o que é um sabiá; não sabemos o que é o canto de um sabiá..."

Sua pergunta está respondida, meu amigo: o que é científico?

Resposta: é aquilo que caiu nas redes reconhecidas pela confraria dos cientistas. Cientistas são aqueles que pescam no grande rio...

Mas há também os céus e as matas que se enchem de cantos de sabiás... Lá as redes dos cientistas ficam sempre vazias.”

Fim

Agradeço imensamente aos que me apoiaram e me suportaram nas trilhas do meu mundo “científico”... Muito obrigada por cada aula, cada prova, cada grupo de estudo, cada trabalho apresentado, cada artigo lido, cada equação, cada regressão logística...

Mas sou ainda mais grata por cada olhar de empatia, palavra de incentivo, abraço de acolhimento e lágrima de conquista que me fez entender que o não “científico” também é real. E não importa o quanto se dedique a construir a melhor e mais poderosa das redes, se você se distanciar da sua essência e da sua verdade...

Viva os sabiás!

Viva!

*When life gets you down, you know what you gotta do?
Just keep swimming. Just keep swimming, swimming, swimming.*

What do we do?

We swim, swim...

ANDREW STANTON, Finding Nemo, 2003.

RESUMO

Introdução: A tuberculose (TB) é um importante problema de saúde pública. É conhecida a associação entre TB e determinantes sociais, acarretando um adoecimento diferencial em grupos particularmente vulneráveis. Dados da TB nas populações em situação de rua ou privadas de liberdade são preocupantes. **Objetivos:** Descrever características, e calcular e analisar os indicadores da TB na população privada de liberdade (PPL) do Brasil de 2007 a 2013; Descrever características dos casos de TB na PPL e na população em situação de rua (PSR) no Brasil em 2015, avaliar a associação entre estar privado de liberdade ou em situação de rua e a situação de encerramento do tratamento no Brasil em 2015; Calcular a incidência da TB por unidades prisionais do Espírito Santo (ES) de 2014 a 2016, apresentar as características dos casos de TB na PPL do ES e analisar a associação com a situação de encerramento do tratamento. **Métodos:** Estudo desenvolvido em 3 etapas. 1º: estudo descritivo com casos de TB na PPL do Brasil de 2007 a 2013, a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan); 2º: estudo transversal com casos de TB na PPL e na PSR do Brasil em 2015, a partir do Sinan, realizou-se a análise descritiva e regressão logística; 3º: estudo transversal com casos de TB na PPL do ES de 2014 a 2016, a partir do Sinan e Infopen, realizou-se análise descritiva e regressão logística hierarquizada considerando níveis individual, clínico e institucional. **Resultados:** De 2007 a 2013, notificou-se 38.083 casos de TB na PPL (1.236/100.000). O coeficiente foi maior entre mulheres, indígenas e acima de 60 anos. A taxa de incidência em 2013 foi superior a 2007 e a taxa de mortalidade em 2013 foi inferior a 2007; Em 2015 notificou-se 82.056 casos de TB no Brasil, 7.462 (10,3%) na PPL e 2.782 (3,9%) na PSR. A PPL se mostrou associada ao sucesso do tratamento, enquanto a PSR mostrou-se associada ao insucesso; De 2014 a 2015 registrou-se 300 casos de TB na PPL no ES (incidência média de 551/100.000). Do total de casos, 72,6% se curaram, 7,0% abandonaram o tratamento, 0,3% foi a óbito por TB, 0,7% foi a óbito por outras causas, 18,7% foram transferidos e 0,7% desenvolveram TB drogárresistente. O tratamento supervisionado foi um fator protetor para insucesso no tratamento OR (0.20 IC95% 0.067-0.60) como a presença da equipe de saúde ampliada diferenciada (RC 0.08 IC 95% 0.02-0.36). **Conclusão:** É importante conhecer quais componentes influenciam no adoecimento e no desfecho do tratamento da TB nas populações vulneráveis com vistas a implementação de ações de controle e prevenção da doença nesses grupos.

Descritores: Tuberculose. Populações Vulneráveis. Brasil. Espírito Santo.

ABSTRACT

Introduction: Tuberculosis (TB) is a major public health problem. The association between TB and social determinants is known to lead to differential illness in particularly vulnerable groups. Data regarding TB in homeless and prisoners is worrisome. **Objectives:** Describing characteristics, calculating and analyzing the TB indicators in Brazilian prisoners from 2007 to 2013; describing the characteristics of TB cases in prisoners and homeless in Brazil in 2015; evaluating the association between being imprisoned or homeless and the situation of treatment outcome in Brazil in 2015; calculating the incidence of TB by prison units of Espírito Santo (ES) from 2014 to 2016; presenting the characteristics of TB cases in prisoners of ES; and analyzing the association between such characteristics and the treatment outcome. **Methods:** Study developed in 3 stages. 1st: a descriptive study with TB cases in Brazil from 2007 to 2013, based on the Information System of Notifiable Diseases (Sinan); 2nd: a cross-sectional study with TB cases in prisoners and homeless of Brazil in 2015, Sinan, descriptive analysis and logistic regression; 3rd: cross-sectional study with TB cases in prisoners of ES from 2014 to 2016, Sinan and Infopen, descriptive analysis and hierarchical logistic regression were performed considering individual, clinical and institutional levels. **Results:** From 2007 to 2013, 38,083 TB cases were reported in prisoners (1,236/100,000). The coefficient was higher among women, indigenous and over 60 years. The incidence rate in 2013 was higher than in 2007 and the mortality rate in 2013 was lower than in 2007; In 2015, 82,056 cases of TB were reported in Brazil, 7,462 (10.3%) in prisoners and 2,782 (3.9%) in homeless. Prisoners were associated with treatment success, while homeless were associated with unsuccessful treatment; From 2014 to 2015, 300 cases of TB were notified in prisoners of ES (mean incidence of 551/100,000). Of the total cases, 72.6% were cured, 7.0% abandoned treatment, 0.3% died of TB, 0.7% died due to other causes, 18.7% were transferred and 0,7% developed Drug-resistant TB. Supervised treatment was a protective factor against unsuccessful treatment (OR 0.20 CI 95% 0.067-0.60), as well as the presence of the differentiated extended health team (OR 0.08 CI 95% 0.02-0.36). **Conclusion:** It is important to know which components have influence over the sickness and the treatment outcome of TB in vulnerable populations, with focus on implementing disease control and prevention actions in these groups.

Keywords: Tuberculosis. Vulnerable Populations. Brazil. Espírito Santo.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Coeficientes de incidência e mortalidade (100.000 habitantes) nos anos de 1990, 2001 e 2016.....	29
Quadro 2 –	Percentual de casos novos (CN) de acordo com características sociodemográficas, 2016.....	31
Quadro 3 –	Percentual de cura e abandono para casos novos e retratamento segundo a realização de TDO, 2015.....	32
Quadro 4 –	Percentual de encerramento do tratamento segundo status de HIV, 2015.....	33
Quadro 5 –	Situação de encerramento para casos novos e retratamento de tuberculose em 2015.....	35
Quadro 6 –	Antecedentes da Estratégia pelo Fim da Tuberculose.....	36
Quadro 7 –	Marcos e metas da Estratégia pelo Fim da Tuberculose.....	39
Quadro 8 –	Indicadores de monitoramento e avaliação e forma de cálculo.....	90
Quadro 9 –	Características do banco de dados do Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias 2014.....	96
Quadro 1 –	Variáveis do estudo e suas categorias de acordo com os níveis do modelo.....	148

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Modelo dos fatores de risco proximais e determinantes da tuberculose	44
Figura 2 –	Modelo conceitual para determinação da Tuberculose no Brasil.....	45
Figura 3 –	Modelo hierárquico dos determinantes da Tuberculose.....	46
Figura 4 –	Modelo hierarquizado da relação entre encarceramento e desfecho da tuberculose.....	100

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Taxas de incidência e de mortalidade por tuberculose na população privada de liberdade (por 100.000 indivíduos), Brasil, 2007-2013.....	114
Gráfico 1 –	Situação de encerramento do tratamento da tuberculose categorizado em sucesso e insucesso (%) segundo o tipo de população, Brasil, 2015.....	134
Gráfico 1 –	Taxa de incidência de tuberculose (casos por 1000 pessoas privadas de liberdade) por unidade prisional, Espírito Santo, 2014 a 2016.....	152

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Seleção dos casos de tuberculose (TB) no estudo sobre a população privada de liberdade (PPL), Brasil, 2007-2013.....	109
Tabela 2 – Coeficientes de prevalência de tuberculose (por 100.000 indivíduos privados de liberdade) segundo características sociodemográficas, Brasil, 2007-2013.....	110
Tabela 3 – Distribuição das características clínicas dos casos de tuberculose na população privada de liberdade, Brasil, 2007-2013.....	113
Tabela 4 – Indicadores de monitoramento e avaliação do controle da tuberculose na população privada de liberdade, Brasil, 2007-2013.....	115
Tabela 1 – Características sociodemográficas dos casos diagnosticados com tuberculose segundo o tipo de população, Brasil, 2015.....	130
Tabela 2 – Características clínicas dos casos diagnosticados com tuberculose segundo o tipo de população, Brasil, 2015.....	131
Tabela 3 – Associação entre estar privado de liberdade ou em situação de rua e a situação de encerramento do tratamento da tuberculose ajustado pelas variáveis no modelo de regressão logística, Brasil, 2015.....	135
Tabela 1 – Características individuais e clínicas dos casos notificados com tuberculose na PPL do ES, no período de 2014 a 2016, de acordo com a situação de encerramento do tratamento (n=300).....	153
Tabela 2 – Características institucionais dos casos notificados com tuberculose na PPL do ES, no período de 2014 a 2016, de acordo com a situação de encerramento do tratamento (n=300).....	155
Tabela 3 – Análise bruta e ajustada (hierarquizada) dos casos notificados de tuberculose na PPL do ES, no período de 2014 a 2016, de acordo com a situação de encerramento do tratamento (n=300).....	156

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agente Comunitário de Saúde
Aids	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (sigla em inglês <i>Acquired Immunodeficiency Syndrome</i>)
AIH	Autorização de Internação Hospitalar
AM	Amazonas
BAAR	Bacilo Álcool-Ácido Resistente
BIP	<i>Brazilian Imprisoned Population</i>
BRICS	Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
CAPS	Centro de Atenção Psicossocial
CASCUVV	Casa de Custódia de Vila Velha
CDC	sigla em inglês <i>Center for Disease Control and Prevent</i>
CDPA	Centro de Detenção Provisória de Aracruz
CDPCI	Centro de Detenção Provisória de Cachoeiro de Itapemirim
CDPCOL	Centro de Detenção Provisória de Colatina
CDPFV	Centro de Detenção Provisória Feminino de Viana
CDPG	Centro de Detenção Provisória de Guarapari
CDPM	Centro de Detenção Provisória de Marataízes
CDPS	Centro de Detenção Provisória da Serra
CDPSDN	Centro de Detenção Provisória de São Domingos do Norte
CDPSM	Centro de Detenção Provisória de São Mateus
CDPV II	Centro de Detenção Provisória de Viana II
CDPVV	Centro de Detenção Provisória de Vila Velha
CDRL	Centro de Detenção e Ressocialização de Linhares
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CIAMP-RUA	Comitê Intersetorial de Acompanhamento e Monitoramento da Política Nacional para a população em Situação de Rua
CN	Casos Novos
CnaR	Programa Consultório na Rua
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNPS	Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária
CPFCI	Centro Prisional Feminino de Cachoeiro de Itapemirim

CPFCOL	Centro Penitenciário Feminino de Colatina
CTV	Centro de Triagem de Viana
DEPEN	Departamento Penitenciário Nacional
DOTS	sigla em inglês <i>Directly Observed Treatment Strategy</i>
DST	Doença Sexualmente Transmissível
E	Etambutol
EABp	Equipes de Atenção Básica Prisional
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca
ES	Espírito Santo
ESF	Estratégia de Saúde da Família
EUA	Estados Unidos da América
FAP	Fração Atribuível Populacional
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
GTI	Grupo de Trabalho Interministerial
H	Isoniazida
HCTP	Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana (sigla em inglês <i>Human Immunodeficiency Virus</i>)
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia
IC	Intervalo de Confiança
ILTB	Infecção Latente da Tuberculose
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LEP	Lei de Execução Penal
LOAS	Lei Orgânica de Assistência Social
MAR	<i>Missing at Random</i>
MDR-TB	Tuberculose Multidrogarresistente
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
MJ	Ministério da Justiça
MNPR	Movimento Nacional de População de Rua
MS	Ministério da Saúde
MTB	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
NCI	Notificação Compulsória Imediata
NCS	Notificação Compulsória Semanal

OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organizacao Panamericana de Saúde
PAES	Penitenciária Agrícola do Espírito Santo (PAES)
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase (sigla em inglês <i>Polymerase Chain Reaction</i>)
PECTB ES	Programa Estadual de Controle da Tuberculose do Espírito Santo
PEVV I	Penitenciária Estadual de Vila Velha I
PEVV II	Penitenciária Estadual de Vila Velha II
PEVV III	Penitenciária Estadual de Vila Velha III
PEVV V	Penitenciária Estadual de Vila Velha V
PFC	Penitenciária Feminina de Cariacica
PNAB	Política Nacional de Atenção Básica
PNAISP	Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional
PNCT	Programa Nacional de Controle da Tuberculose
PNSSP	Plano Nacional de Saúde no Sistema Penitenciário
PPL	População Privada de Liberdade
PRBSF	Penitenciária Regional de Barra de São Francisco
PRCI	Penitenciária Regional de Cachoeiro do Itapemirim
PRL	Penitenciária Regional de Linhares
PSC	Penitenciária Semiaberta de Cariacica
PSMA I	Penitenciária de Segurança Máxima I
PSMA II	Penitenciária de Segurança Máxima II
PSMCOL	Penitenciária Semiaberta Masculina de Colatina
PSME I	Penitenciária de Segurança Média I
PSMECOL	Penitenciária de Segurança Média de Colatina
PSR	População em Situação de Rua
PSRM	Penitenciária Regional de São Mateus
PSVV	Penitenciária Semiaberta de Vila Velha
PVHA	Pessoas Vivendo com HIV/Aids
R	Rifampicina
RAS	Rede de Atenção à Saúde
RC	Razão de Chances

RCa	Razão de Chances ajustada
RH	Rifampicina e Isoniazida
RHZE	Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida e Etambutol
RR-TB	Tuberculose Resistente a Rifampicina
SCNES	Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
SEJUS	Secretaria de Justiça do Espírito Santo
SIA	Sistema de Informações Ambulatoriais
SIAB	Sistema de Informação da Atenção Básica
SIC	Serviço de Informação ao Cidadão
SIH	Sistema de Informações Hospitalares
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
Sinan	Sistema de Informações de Agravos de Notificação
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SISCOLO	Sistema de Informações do Combate ao Câncer do Colo do Útero
SISHIPERDIA	Sistema de Informação de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos
SNAS	Secretaria Nacional de Assistência Social
SUS	Sistema Único de Saúde
TARV	Terapia Anti-retroviral
TB	Tuberculose
TDO	Tratamento Diretamente Observado
TRM-TB	Teste Rápido Molecular para Tuberculose
TS	Tratamento Supervisionado
UBS	Unidade Básica de Saúde
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
Z	Pirazinamida

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
2	REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1	TUBERCULOSE	23
2.1.1	Aspectos clínicos da tuberculose	23
2.1.2	Dados epidemiológicos da tuberculose	27
2.1.2.1	No mundo e na Região das Américas.....	27
2.1.2.2	No Brasil.....	29
2.1.2.3	No Espírito Santo.....	34
2.1.3	Políticas públicas de saúde referentes à tuberculose	36
2.1.4	Determinantes de saúde e sociais da tuberculose	42
2.1.4.1	Modelos conceituais da tuberculose.....	44
2.1.4.2	Fatores que influenciam no desfecho do tratamento da tuberculose.....	48
2.2	POPULAÇÕES VULNERÁVEIS	52
2.2.1	Tuberculose em populações vulneráveis	52
2.2.1.1	Tuberculose na População Privada de Liberdade.....	53
2.2.1.1.1	<i>Dados sobre a População Privada de Liberdade</i>	56
2.2.1.1.2	<i>Política de saúde na População Privada de Liberdade</i>	59
2.2.1.2	Tuberculose na População em Situação de Rua.....	64
2.2.1.2.1	<i>Dados sobre a População em Situação de Rua</i>	67
2.2.1.2.2	<i>Política de saúde na População em Situação de Rua</i>	71
2.3	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	75
2.3.1	Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Tuberculose	75
2.3.2	O uso de Sistemas de Informação em pesquisas de saúde	82
2.4	PERGUNTAS NORTEADORAS	84
3	JUSTIFICATIVA	85
4	OBJETIVOS	86
5	METODOLOGIA	88
5.1	ETAPA 1.....	88
5.2	ETAPA 2.....	92
5.3	ETAPA 3.....	95
6	ARTIGOS	103

6.1	ARTIGO 1.....	104
6.2	ARTIGO 2.....	125
6.3	ARTIGO 3.....	145
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	164
8	CONCLUSÃO.....	166
	REFERÊNCIAS.....	170
	ANEXO A.....	179
	ANEXO B.....	180

1 INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é um importante problema de saúde pública global, apontada como a nona causa entre as mortes de todo o mundo e a principal causa de morte ocasionada por um único agente infeccioso, superando o número de mortes pelo Vírus da Imunodeficiência Humana/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (HIV/Aids, siglas em inglês *Human Immunodeficiency Virus/ Acquired Immunodeficiency Syndrome*) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

No ano de 2016, estima-se que cerca de 10,4 milhões de pessoas adoeceram por tuberculose, no mundo. Destes, 90% eram adultos, 65% do sexo masculino, 10% viviam com HIV (74% residentes da África) e 56% eram residentes de cinco países como, Índia, Indonésia, China, Filipinas e Paquistão. Ainda, 1,3 milhões de pessoas morreram por TB entre pessoas HIV negativas e 374 mil entre as pessoas HIV positivas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

O Brasil foi incluído pela Organização Mundial de Saúde (OMS) entre os 20 países com alta carga de tuberculose e com alta carga da coinfeção TB/HIV, reafirmando a magnitude da doença no país. Segundo os dados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan), no ano de 2016, o Brasil apresentou um coeficiente de incidência de tuberculose de 33,8 casos por 100.000 habitantes e uma taxa de mortalidade de 2,1 óbitos por TB por 100.000 habitantes (“SAGE - Sala de Apoio à Gestão Estratégica”, [s.d.]).

É conhecido que a interação entre o indivíduo e o ambiente interferem no desenvolvimento da tuberculose (GOMES et al., 2014; LAWN; ZUMLA, 2011), assim como a existência de uma forte associação da TB com as questões socioeconômicas, determinando um adoecimento de forma diferencial em grupos particularmente vulneráveis (SANTOS et al., 2007). Os principais fatores de risco para o desenvolvimento da tuberculose incluem: pertencer a classes sociais desfavorecidas, viver em uma sociedade onde há má distribuição de renda, ter baixo nível de escolaridade, viver em situações de aglomeração e condições de habitação precárias, raça, contato prévio com portadores da doença, alcoolismo e tipo de profissão (MENEZES et al., 1998).

Os dados de tuberculose em populações vulneráveis, tais como a população indígena, pessoas em situação de rua ou privadas de liberdade demonstram uma incidência da doença ainda mais alta e por isso preocupante (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Segundo o *Center for Disease Control and Prevent* (CDC), dados de TB nas prisões podem revelar índices até 100 vezes maiores do que os registrados na população em geral, representando até 25% do número total de casos de tuberculose de um país. Nos Estados Unidos da América (EUA) aproximadamente de 4 a 6% dos casos de tuberculose relatados no país ocorrem entre as pessoas privadas de liberdade no momento do diagnóstico. (“WHO | Tuberculosis in prisons”, [s.d.]).

No Brasil, o número de casos de tuberculose na população privada de liberdade (PPL) aumentou 28,8% no período de 2009 a 2014 e a proporção de casos de TB na PPL entre o total de casos do país, aumentou de 6,2% em 2009 para 8,4% em 2014. Sendo assim, a taxa média de notificação anual de TB na PPL foi 31,3 vezes maior do que a taxa na população geral nesse período (M. BOURDILLON et al., 2017).

O mesmo ocorre na população em situação de rua (PSR). Nos Estados Unidos, 1% da população experimenta viver na rua em determinado momento da vida e mais do que 5% das pessoas diagnosticadas com TB no país relataram viver na rua no ano anterior ao diagnóstico da doença (“CDC | TB | TB in the Homeless Population”, [s.d.]).

O número de casos de TB na população em situação de rua tem mostrado um aumento nos anos últimos anos no Brasil. No ano de 2016, foram notificados 1.638 casos novos de tuberculose na PSR, representando 2,4% do total de casos novos notificados no país neste ano (MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE., 2017).

Ressalta-se ainda que as implicações da tuberculose nesses grupos específicos vão além do acometimento a PPL ou a PSR, visto que envolvem também toda a comunidade que se relaciona com essas populações, como familiares e profissionais que atuam no ambiente prisional ou abrigos, propiciando um ciclo de disseminação e agravando a problemática da doença.

Considerando essas questões, é inegável o impacto da tuberculose para a saúde pública fazendo-se necessário fomentar o conhecimento científico acerca desse agravo na população privada de liberdade e em situação de rua (populações vulneráveis), visando discutir lacunas referentes ao diagnóstico, manejo, tratamento e principalmente prevenção da TB nessas populações em particular.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TUBERCULOSE

2.1.1 Aspectos clínicos da tuberculose

Segundo o Ministério da Saúde (MS), tuberculose define-se como uma doença causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* (MTB), que afeta diversos órgãos ou sistemas, como, por exemplo, pulmões, rins, ossos, meninges, dentre outros, sendo, então, classificada como tuberculose pulmonar ou extrapulmonar de acordo com a sua localização. No entanto, a forma pulmonar é a mais prevalente devido ao seu modo de transmissão (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

A tuberculose é transmitida pelas vias aéreas através da inalação de aerossóis expelidos pela fala, espirro ou tosse dos doentes com tuberculose pulmonar ativa ou na forma laríngea (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

A transmissão ocorre somente no período de eliminação de bacilos no escarro, identificado pela positividade no exame de baciloscopia. Após o início do esquema terapêutico adequado, a transmissão tende a diminuir gradativamente e, em geral, após 15 dias de tratamento, alcança níveis insignificantes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

O risco de adoecimento é maior nos primeiros 2 anos após a infecção primária, porém, uma vez infectado, o indivíduo pode adoecer em qualquer momento da sua vida, visto que o bacilo da tuberculose pode iniciar um estado de latência, multiplicando-se de forma lenta durante dias ou anos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

A suscetibilidade a infecção é praticamente universal, no entanto, grande parte dos infectados resiste ao adoecimento e desenvolve imunidade parcial à doença. Os bacilos ficam encapsulados em pequenos focos quiescentes que não progridem, processo denominado de infecção latente da tuberculose (ILTB), se expressando, na maioria das vezes, pela prova tuberculínica ou teste IGRA positivo. A probabilidade do portador da ILTB desenvolver a tuberculose ativa depende de vários fatores, relacionados ao bacilo (virulência e patogenia), ao ambiente (proximidade e tempo de permanência com a fonte infectante) e a competência imunológica do hospedeiro. Há maior risco de adoecimento em pessoas desnutridas, em estado

de imunossupressão, seja por doença ou medicação, e nas faixas etárias abaixo de 2 anos ou acima de 60 anos. Alguns grupos populacionais, devido a suas condições de saúde e de vida, também possuem maior vulnerabilidade para adoecer por tuberculose, como, por exemplo, as populações indígena, privadas de liberdade, em situação de rua e pessoas vivendo com HIV/Aids (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

Os sintomas mais frequentes da tuberculose pulmonar são tosse persistente, produtiva ou não (purulenta ou sanguinolenta), febre vespertina, sudorese noturna e emagrecimento. No entanto, em alguns grupos específicos, como, por exemplo, crianças, ocorrem variações em que a doença pode assumir sintomas inespecíficos ou mais brandos, dificultando, assim, seu diagnóstico, ou também as pessoas vivendo com HIV/Aids, onde a apresentação clínica pode ser influenciada pelo grau de imunossupressão do paciente, sendo frequente o diagnóstico das formas extrapulmonares e disseminada da tuberculose. A tuberculose extrapulmonar tem sinais e sintomas dependentes dos órgãos e/ou sistemas acometidos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

O diagnóstico da tuberculose pode ser clínico ou laboratorial. O diagnóstico clínico é utilizado quando há impossibilidade de comprovação da suspeita por meio de exames laboratoriais (bacteriológicos). No entanto, nesses casos, recomenda-se que esteja associado a exames complementares de imagem e histológicos. O diagnóstico laboratorial pode ser realizado através dos exames de baciloscopia, cultura e teste rápido molecular (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

A baciloscopia direta do escarro é o exame mais utilizado para diagnóstico da TB sendo uma técnica simples e de baixo custo que busca a pesquisa do bacilo álcool-ácido resistente (BAAR), pelo método de Ziehl-Nielsen. A baciloscopia de escarro para fins de diagnóstico deve ser realizada em duas amostras iniciais e para acompanhamento do tratamento da TB pulmonar, deve ser realizada mensalmente a fim de avaliar a eficácia do mesmo por meio da negatificação do escarro (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

A cultura é um método de elevada especificidade e sensibilidade, podendo aumentar em até 20% o diagnóstico bacteriológico da doença, nos casos pulmonares com baciloscopia negativa. Os meios mais comumente utilizados são os sólidos à base de ovo, Löwenstein-Jensen e Ogawa ou meios líquidos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

O teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB) é um teste de amplificação de ácidos nucleicos utilizado para detecção de DNA do *M. tuberculosis* e triagem de cepas resistentes a rifampicina pela técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR) em tempo real. O tempo de execução do teste no laboratório é de duas horas e o resultado é gerado

automaticamente, informando a presença ou ausência do complexo *M. tuberculosis* e indicando, nos casos positivos, a sensibilidade ou resistência à rifampicina (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

O teste de sensibilidade é realizado com a finalidade de detectar a resistência do *M. tuberculosis* aos fármacos do tratamento da tuberculose. Inicialmente, é realizado para as drogas de primeira linha (rifampicina, isoniazida, etambutol e estreptomicina), logo, caso alguma resistência seja detectada, é realizada a testagem para as drogas de segunda linha do tratamento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

A tuberculose é uma doença curável, principalmente para os casos sensíveis aos medicamentos e realizados com as medicações, doses e tempo de duração adequados. O tratamento da tuberculose sensível deve ser realizado em regime ambulatorial, preferencialmente na Atenção Básica, sejam casos novos ou retratamento. A hospitalização somente está recomendada em casos especiais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011, 2016).

Os fármacos que compõem os esquemas padronizados para a tuberculose sensível são a isoniazida (H), a rifampicina (R), a pirazinamida (Z) e o etambutol (E). Para pacientes com 10 anos de idade ou mais, estes fármacos apresentam-se em comprimidos de doses fixas combinadas (RHZE e RH). Para crianças menores de 10 anos, o tratamento se faz por meio de fármacos individualizados, e varia de acordo com as diferentes faixas de peso (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011, 2016).

Para o encerramento oportuno, recomenda-se que os casos de tuberculose em tratamento com o esquema básico (de duração de 6 meses) sejam encerrados em até 9 meses e que os casos de tuberculose meningoencefálica (de duração de 12 meses) sejam encerrados no sistema de informação em até 15 meses (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

A adesão a terapia é de extrema importância para o alcance da cura da doença. Para isso, é essencial que o usuário seja acolhido pela equipe de saúde que o assiste, desde o diagnóstico até a alta. Ferramentas como uma abordagem humanizada, o estabelecimento do vínculo e o acesso ao tratamento oportuno e bem orientado contribuem para o processo de adesão bem sucedido (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

Além disso, afim de reforçar a adesão é recomendada para todos com diagnóstico de tuberculose, a realização do tratamento diretamente observado (TDO). O TDO consiste na ingestão dos medicamentos sob a observação direta de um profissional de saúde. O tratamento supervisionado deve ser realizado preferencialmente com o paciente em jejum, diariamente ou excepcionalmente, três vezes na semana, segundo local e o horário previamente acordados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

As principais medidas de prevenção e controle da tuberculose se referem à identificação de casos suspeitos e ao tratamento adequado dos casos confirmados. Assim como a oferta da vacina BCG, a identificação e o tratamento da infecção latente da tuberculose, além das medidas de controle de infecção por aerossóis em serviços de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

A investigação de contatos também é de fundamental importância para o controle da doença, uma vez que permite identificar os casos de tuberculose ativa, iniciar precocemente o tratamento e interromper a cadeia de transmissão. Essa ação também possibilita a identificação dos casos de infecção latente da tuberculose nos contatos, o que contribui para a prevenção do desenvolvimento da tuberculose ativa (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

2.1.2 Dados epidemiológicos da tuberculose

2.1.2.1 No mundo e na Região das Américas

No ano de 2016, foram notificados 6,3 milhões de casos novos de tuberculose em todo mundo, superando o total de 6,1 milhões registrados em 2015. Esse quantitativo representou 61% do total de 10,4 milhões de casos novos estimados para o período. Registrou-se ainda 476.774 casos novos de TB-HIV, equivalendo a 46% do total estimado. Destes, 85% se encontravam em uso da terapia anti-retroviral (TARV) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Os casos incidentes de TB estimados em 2016 ocorreram principalmente nas seguintes regiões: sudeste da Ásia (45%), África (25%), Pacífico Ocidental (17%), Mediterrâneo Oriental (7%), Europa (3%) e nas Américas (3%) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

A taxa global de sucesso do tratamento foi de 83% em 2016, semelhante ao observado nos últimos anos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Dados sobre resistência a drogas mostraram 600.000 novos casos de TB resistentes à rifampicina (RR-TB) em 2016, considerada a droga de primeira linha mais eficaz no tratamento. Destes 490.000 apresentaram TB multidrogarresistente (MDR-TB), sendo 47% dos casos localizados na Índia, China e na Federação Russa (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Um total de 129.689 pessoas iniciaram o tratamento de TB resistente a medicamentos, em 2016, registrado um pequeno aumento comparado aos 125.629 em 2015. O sucesso do tratamento desses casos foi de 54% no mundo. Estima-se que em 2016, 4,1% (IC 95% 2,8-5,3%) dos casos novos e 19% (IC 95% 9,8-27%) de casos de retratamento apresentaram MDR-TB/RR-TB, em todo mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Em 2016, estimou-se 1,3 milhões de mortes por TB entre pessoas HIV negativas (inferior ao quantitativo de 1,7 milhões estimadas em 2000) e 374.000 mortes entre as pessoas positivas para HIV (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

A taxa de mortalidade por tuberculose (por 100.000 habitantes) declinou 37% entre 2000 e 2016, sendo observada queda mais acentuada nas Regiões Europeia e do Pacífico Ocidental, de 6,0% e 4,6% ao ano, respectivamente, desde 2010 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Em 2016, aproximadamente 82% das mortes por tuberculose entre pessoas HIV negativas ocorreram na Região da África e do Sudeste da Ásia. Quando consideradas as mortes combinadas em pessoas HIV negativas e positivas, esse quantitativo aumenta para 85% do total de mortes nessas regiões mencionadas. Ainda, a Índia representou 33% das mortes por TB entre pessoas HIV negativas e 26% do total em pessoas HIV negativas e positivas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

A maioria das mortes por TB é passível de prevenção por meio do diagnóstico precoce e tratamento adequado. Milhões de pessoas são diagnosticadas e tratadas para tuberculose com sucesso a cada ano. No período de 2000 a 2016, 53 milhões de mortes foram evitadas, no entanto, ainda há grandes lacunas na detecção e no tratamento da TB (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

A Região das Américas contabiliza 3% da carga mundial de tuberculose, com 268 mil casos novos estimados, dos quais Brasil (33%), Peru (14%), México (9%) e Haiti (8%) são os países com a maior carga. O Brasil e o Peru são os dois países da região que estão inseridos nas listas de classificação da OMS, sendo o Brasil incluído nas listas de casos de tuberculose de todas as formas e de TB-HIV, e o Peru, na lista de TB MDR (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

No ano de 2015, foram estimados para essa região, 18.500 óbitos, 7.700 casos de tuberculose multidrogarresistente (TB MDR) e 31.600 casos de TB-HIV (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

2.1.2.2 No Brasil

A Organização Mundial da Saúde definiu para o período de 2016 a 2020, uma nova classificação de países prioritários segundo características epidemiológicas, expressas em 3 listas que são compostas por 30 países cada. Alguns países estão presentes em mais de uma lista, totalizando, assim, 48 países prioritários para a abordagem da tuberculose (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

O Brasil encontra-se em duas dessas listas, ocupando a 20ª posição quanto à carga da doença (TB) e a 19ª quanto à coinfeção tuberculose-HIV (TB-HIV). O país ainda compõe o BRICS (formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), cujos países somam cerca de 50% dos casos de tuberculose no mundo e mobilizam mais de 90% dos recursos necessários para as ações de controle da tuberculose por meio de fontes domésticas de financiamento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Embora seja uma doença com diagnóstico e tratamento realizados de forma universal e gratuita pelo Sistema Único de Saúde (SUS), ainda observa-se barreiras no acesso a esses serviços, sendo registrados no país cerca de 69 mil casos novos e 4.500 óbitos a cada ano entre homens, mulheres e crianças, tendo como causa básica a tuberculose (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

A análise dos indicadores de incidência e mortalidade da tuberculose ao longo dos anos mostrou:

Quadro 1 – Coeficientes de incidência e mortalidade (100.000 habitantes) nos anos de 1990, 2001 e 2016

Coeficiente (100.000 hab.)/Ano	1990	2001	2016
Incidência	51,8	42,5	33,8
Mortalidade	3,6	3,1	2,1

Fonte: (MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE., 2017; “SAGE - Sala de Apoio à Gestão Estratégica”, [s.d.]

O coeficiente de incidência de tuberculose no Brasil reduziu ao longo dos anos. Segundo o Ministério da Saúde, estima-se que em 2035, ano proposto para o alcance das metas pela

Estratégia pelo Fim da Tuberculose, o coeficiente de incidência da doença será de 20,7 por 100.000 habitantes, assim, sendo evitados 138.440 casos incidentes de TB (média de 6.592 por ano). Essa projeção é atribuída a redução do coeficiente de Aids para 10 por 100.000 habitantes, ao aumento da cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) e da realização do tratamento diretamente observado até 90%, indicadores estes associados ao coeficiente de incidência (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Também observou-se a redução do coeficiente de mortalidade por tuberculose no período avaliado. Para 2035, são projetados dois cenários no que se refere ao coeficiente de mortalidade: caso o percentual de abandono não se altere, é estimado um coeficiente de mortalidade de 1,2 por 100.000 habitantes, já caso haja melhora no percentual de abandono, a previsão pode ser ainda mais otimista, sendo evitados 7.092 óbitos por tuberculose no país estimando um coeficiente de 0,9 por 100.000 habitantes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Apesar da redução observada nos coeficientes de incidência e mortalidade no Brasil, esses indicadores se apresentam de forma diversificada entre os estados e cidades do país, acarretando na necessidade de estratégias específicas para cada contexto local (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

No ano de 2016, o Amazonas (AM) foi o estado com a maior incidência da doença (68,2 por 100.000 habitantes) e o Tocantins com o menor (11,0 por 100.000 habitantes). Além do AM, outros 9 estados apresentaram um coeficiente de incidência acima da média nacional. Quanto as capitais, Manaus mostrou a maior incidência (93,5 por 100.000) e Brasília, a menor (11,2 por 100.000, sendo a média da incidência entre as capitais brasileiras de 52,7 por 100.000 habitantes (MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE., 2017).

No que se refere ao indicador de mortalidade, observa-se os estados do Rio de Janeiro e de Pernambuco com os maiores coeficientes (5,0 e 4,5 óbitos por tuberculose por 100.000 habitantes, respectivamente), e o Distrito Federal e Tocantins com os menores (0,5 óbito por tuberculose por 100.000 habitantes) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017). Já entre as capitais, o coeficiente de mortalidade médio foi de 3,2 por 100.000 habitantes, sendo Recife a capital com a maior coeficiente e Palmas com a menor (MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE., 2017).

Outros indicadores de incidência de acordo com a região, sexo, faixa etária, escolaridade e raça, referentes ao ano de 2016 são:

Quadro 2 – Percentual de casos novos (CN) de acordo com características sociodemográficas, 2016

% CN por região			
Sudeste	47,4	Norte	11,6
Nordeste	25,1	Centro oeste	4,1
Sul	11,8		
% CN por sexo			
Masculino	68,0	Feminino	32,0
% CN por faixa etária			
0 a 4 anos	1,3	35 a 64 anos	45,9
5 a 14 anos	1,9	65 anos ou mais	9,9
15 a 34 anos	40,9		
% CN por escolaridade			
Analfabeto	3,6	8 anos ou mais	46,8
Menos de 8 anos	48,1		
% CN por raça			
Branca	34,2	Indígena/ amarela	2,1
Preta/parda	63,7		

Fonte: (MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE., 2017).

No ano de 2015, entre os casos novos pulmonares com confirmação laboratorial, 73% curaram e 10,6% abandonaram o tratamento. O Acre (86,6%) teve o maior percentual de cura entre os estados e o Mato Grosso do Sul (56,4%) o menor. Entre as capitais, o maior percentual de cura foi em Rio Branco (88,4%) e o menor em Belém (40,1%). A média de cura entre as capitais do país foi 69,4% (MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE., 2017).

Outros indicadores de encerramento:

Quadro 3 – Percentual de cura e abandono para casos novos e retratamento segundo a realização de TDO, 2015

Casos Novos				Retratamento			
Cura		Abandono		Cura		Abandono	
TDO	Não TDO	TDO	Não TDO	TDO	Não TDO	TDO	Não TDO
86,1%	72,8%	5,0%	13,5%	71,6%	50,4%	15,7%	33,2%

Fonte: (MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE., 2017).

A cura dos pacientes diagnosticados com tuberculose é uma das principais estratégias para redução da morbimortalidade da doença. A OMS preconiza que, para o controle da TB, a meta de cura seja igual ou superior a 85% e a de abandono seja menor do que 5%. Apesar do Brasil apresentar melhoras nesses indicadores, ainda se observa percentuais de encerramento não adequados as metas definidas pela OMS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Em 2016, o Brasil mostrou 9,6% de coinfeção TB-HIV, sendo o Acre o estado com o menor percentual (2,1) e o Rio Grande do Sul o maior (18,5%). O teste para HIV foi realizado em 76,3% dos casos notificados com TB no Brasil em 2016, observado no Acre o maior percentual de realização de testes (94,4%) e na Bahia o menor (62,4%). Em relação às capitais, Boa Vista alcançou o maior percentual (95%) e Cuiabá o menor (34,8%). A média de realização entre as capitais foi de 77,3% (MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE., 2017).

Entre os casos novos coinfectados por TB-HIV no país em 2016, 41,8% realizavam a TARV. O Distrito Federal apresentou o maior percentual de uso da TARV (73,3%) e Alagoas o menor (19,8%) (MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE., 2017).

Outros indicadores de coinfeção:

Quadro 4 – Percentual de encerramento do tratamento segundo status de HIV, 2015

Encerramento					
Cura		Abandono		Óbito	
HIV +	HIV -	HIV +	HIV -	HIV +	HIV -
49,1%	78,8%	13,9%	8,1%	22,5%	5,0%

Fonte: (MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE., 2017).

Outros indicadores (MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE., 2017):

- Em 2001 foram registrados 332 casos de TB drogarresistente no Brasil, já em 2015, registrou-se 1077 casos.
- Em 2016, entre os casos novos, 15,7% eram alcoolistas e 10,6% faziam uso de drogas ilícitas, além disso 5,1% faziam uso de álcool e drogas ilícitas concomitantemente.
- Em 2016, 5,1% dos casos notificados com TB eram beneficiários de programas de renda do Governo, sendo o Mato Grosso o estado com maior o percentual de beneficiários e São Paulo com o menor.

2.1.2.3 No Espírito Santo

O Espírito Santo (ES) é um estado composto por 78 municípios e aproximadamente 3.973.697 habitantes (“SAGE - Sala de Apoio à Gestão Estratégica”, [s.d.]).

No ano de 2001, a taxa de incidência de tuberculose no ES foi de 42,3 por 100.000 habitantes/ano e a taxa de mortalidade de 2,1 por 100.000 habitantes/ano, enquanto, no ano de 2016, a taxa de incidência de tuberculose no ES foi 26,5 por 100.000 habitantes/ano e a taxa de mortalidade foi 1,9 por 100.000 habitantes/ano (“SAGE - Sala de Apoio à Gestão Estratégica”, [s.d.]).

Algumas características dos casos de TB notificados no ES em 2015 mostraram que, dentre os casos novos, 10,2% apresentam comorbidade para diabetes, 27,5% para alcoolismo, 13,7% faziam uso de drogas ilícitas e 22,9% eram tabagistas (COSTA, 2016).

Considerando as populações especiais, 2,2% se encontravam em situação de rua, 2,5% eram profissionais de saúde, 5,2% estavam privados de liberdade e 5,3% eram beneficiários de programas de transferência de renda do governo, entre os casos novos registrados em 2015 (COSTA, 2016).

Sobre a coinfeção TB-HIV, os dados de 2015 mostraram que realizou-se o teste anti-HIV em 88,8% dos casos de TB notificados, mostrando um resultado positivo para 9% deles. Dentre os coinfectados, 46,7% alcançaram a cura do tratamento (COSTA, 2016).

Alguns indicadores operacionais de 2015 no ES mostraram que realizou-se o exame de cultura em 51,6% dos casos notificados na PPL, em 80,8% dos casos de retratamento e em 53,3% dos casos de coinfeção TB-HIV. Além disso, foi realizado o tratamento diretamente observado em 24,9% dos casos novos de todas as formas e 73% dos contatos foram examinados entre os casos novos na forma pulmonar com confirmação laboratorial (COSTA, 2016).

Esses dados foram gerados e validados pelo Programa Estadual de Controle da Tuberculose do Espírito Santo (PECT ES). Compete ao PECT ES (“SESA - PROGRAMA ESTADUAL DE CONTROLE DA TUBERCULOSE”, [s.d.]):

- Consolidar e analisar os dados gerados pelo sistema de informação, oferecendo informações por meio de boletins ou informes, além de utilizá-las para fins de planejamento, monitoramento e avaliação.
- Realizar avaliação operacional e epidemiológica das ações do programa em âmbito estadual.

- Promover e participar da capacitação de recursos humanos na área de tuberculose, fomentando a integração de instituições de ensino e serviço.
- Assessorar as coordenadorias regionais na implantação e/ou implementação do Programa de Controle da Tuberculose nos municípios.
- Manter estreita articulação com o Laboratório de Referência Estadual e Regional, participar do planejamento das ações de diagnóstico bacteriológico e controle de qualidade.
- Manter estreita interação com a esfera técnico-operacional, especialmente com as unidades de referência secundárias e terciárias.

A Região Metropolitana do estado é formada, além da capital, Vitória, por mais seis municípios, Vila Velha, Cariacica, Serra, Viana, Guarapari e Fundão (“SETUR-ES - Região Metropolitana”, [s.d.]).

No ano de 2001, a taxa de incidência de tuberculose em Vitória foi 60,4 por 100.000 habitantes/ano e a taxa de mortalidade foi 5,0 por 100.000 habitantes/ano, enquanto, no ano de 2016, a taxa de incidência de tuberculose em Vitória foi 33,6 por 100.000 habitantes/ano e a taxa de mortalidade foi 2,2 por 100.000 habitantes/ano (“SAGE - Sala de Apoio à Gestão Estratégica”, [s.d.]).

No ano de 2015, os indicadores de encerramento da tuberculose na Região Metropolitana e na capital Vitória foram:

Quadro 5 – Situação de encerramento para casos novos e retratamento de tuberculose em 2015

Encerramento	Região Metropolitana		Vitória	
	Casos novos	Retratamento	Casos novos	Retratamento
Cura	78,9%	57,7%	85,5%	65,2%
Abandono	9,1%	22,3%	6,8%	21,8%
Óbito por TB	3,9%	4,6%	1,4%	4,3%
Óbito por outras causas	2,4%	2,3%	0,7%	0,0%
Transferência	5,3%	12,3%	4,9%	8,7%
TB-DR	0,4%	0,8%	0,7%	0,0%

2.1.3 Políticas públicas de saúde referentes à tuberculose

No ano de 1993, a Organização Mundial de Saúde declarou a tuberculose como uma emergência de saúde pública global, desde então alguns marcos políticos importantes podem ser listados até a elaboração da Estratégia pelo Fim da Tuberculose aprovada em 2014 pela Assembleia Mundial de Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Sendo eles:

Quadro 6 – Antecedentes da Estratégia pelo Fim da Tuberculose

<i>Ano</i>	<i>Mundo/OMS</i>	<i>Brasil/MS</i>
1993	OMS declarou a tuberculose como uma emergência de saúde pública global; OMS lançou a Estratégia “ <i>Directly Observed Treatment Strategy</i> ” (DOTS).	
1996		Plano emergencial para o controle da tuberculose, lançado pela Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária (CNPS).
1997		A testagem para HIV passou a ser recomendada para todos os casos de tuberculose no I Consenso Brasileiro de Tuberculose..
1998		Resolução nº. 284: aponta a necessidade de priorização da tuberculose no MS.
1999		Plano Nacional de Controle da Tuberculose com ordenação das ações no país; MS ratificou a estratégia do tratamento supervisionado (TS), denominado no Brasil como TS-DOTS.
2000	Todos os 189 Estados Membros das Nações Unidas assumiram na Assembleia do Milênio a meta dos “Objetivos do Milênio”:	Plano Nacional de Mobilização para a eliminação da hanseníase e controle da tuberculose em municípios prioritários por meio da atenção básica, lançado pelo MS.

doenças, incluindo o compromisso de deter, até 2015, a prevalência e a mortalidade da tuberculose.

2001		Plano Estratégico para implementação do plano de controle da tuberculose no Brasil no período de 2001-2005, lançado pelo MS.
2002	Criado o Fundo Global de Combate a Aids, Tuberculose e Malária, após iniciativas do G8 e Nações Unidas.	
2003		A Tuberculose foi colocada na agenda de prioridades de políticas públicas do Brasil.
2004	OMS lançou a Política Provisória em Atividades Colaborativas TB-HIV.	Criação da Parceria Brasileira contra a Tuberculose.
2006	OMS lançou a Estratégia Stop TB com o objetivo de fortalecer a Estratégia DOTS e reduzir o peso global da doença .	Plano Estratégico para o controle da tuberculose no Brasil no período de 2007-2015, lançado pelo MS; Lançamento do Pacto pela Vida, incluindo o fortalecimento da capacidade de resposta das doenças emergentes e endemias, incluindo a TB.
2007		Início do Projeto Fundo Global Tuberculose pelo Brasil; Criação dos Comitês Metropolitanos de tuberculose em 11 estados para o acompanhamento das ações do projeto no Brasil.
2009		Incorporação da droga etambutol ao esquema intensivo de tuberculose.
2011		Resolução nº. 444: reafirma a priorização pelo MS e enfatiza a necessidade do desenvolvimento de ações intersetoriais para o controle da doença.
2012		Criação da Frente Parlamentar de luta contra Tuberculose .

2013		Estabelecimento da Rede Brasileira de Comitês Estaduais para o controle da Tuberculose.
		Lançamento do relatório da subcomissão especial sobre as doenças determinadas pela pobreza com ênfase na tuberculose da Câmara dos Deputados; Recomendação da utilização do tratamento antirretroviral para todas as pessoas infectadas pelo HIV.
2014	Aprovada na Assembleia Mundial de Saúde a Estratégia pelo Fim da Tuberculose, na qual o Brasil foi o principal proponente; Criação da Frente parlamentar Global de luta contra Tuberculose.	Implantação da Rede de Teste Rápido Molecular para o diagnóstico da tuberculose na rede pública; Instrução Operacional Conjunta SNAS/MDS e SVS/MS n.º. 01: estabelece orientações gerais sobre a tuberculose para os serviços socioassistenciais.
2016		Criação da Frente Parlamentar das Américas de luta contra Tuberculose;

Fonte: adaptado do Plano Nacional pelo fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública, 2017.

A Estratégia pelo Fim da Tuberculose tem como objetivo o fim da epidemia global da doença e como visão “zero morte, zero casos novos e zero sofrimento devido a tuberculose”. As metas da Estratégia até 2035 são: reduzir o coeficiente de incidência em 90% comparado com 2015 e reduzir o número de óbitos por tuberculose em 95% comparado com 2015 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

Ficou estabelecido ainda que, a partir de 2020, nenhuma família deve enfrentar gastos catastróficos por causa da tuberculose. Entende-se por gastos catastróficos aqueles que ultrapassam uma proporção de renda, ou capacidade de pagar dos cidadãos, podendo contribuir para o empobrecimento e dificultar o acesso a saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

Alguns marcos intermediários pactuados pela Estratégia foram:

Quadro 7 – Marcos e metas da Estratégia pelo Fim da Tuberculose

Indicadores	Marcos		Metas	
	2020	2025	2030	2035
Redução do número de mortes por tuberculose em comparação a 2015	35%	75%	90%	95%
Redução do coeficiente de incidência de tuberculose em comparação a 2015	20%	50%	80%	90%
Famílias afetadas pelos gastos catastróficos devido a tuberculose	zero	zero	zero	zero

Fonte: Organização Mundial de Saúde, 2016.

A taxa de mortalidade e de incidência da tuberculose tem declinado cerca de 3% e 2% ao ano, respectivamente, porém ainda 16% dos casos de tuberculose morrem devido a doença. Até o ano de 2020, a queda da incidência deve melhorar para 4-5% ao ano, assim como o percentual de óbitos por TB deve reduzir para 10%, afim de que sejam alcançados os primeiros marcos da Estratégia pelo Fim da Tuberculose (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

O alcance das metas estabelecidas marca uma nova etapa do controle da doença, a de eliminação, que é definida por menos de um caso por um milhão de habitantes, além de representar o fim da tuberculose como problema de saúde pública (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

Com o objetivo de alcançar as metas estabelecidas, a Estratégia possui 3 pilares:

- Pilar 1 – Prevenção e cuidado integrados centrados na pessoa com tuberculose
- Pilar 2 – Políticas arrojadas e sistema de apoio
- Pilar 3 – Intensificação da pesquisa e inovação

Os princípios da Estratégia são:

- Liderança e responsabilização do governo, com componentes de monitoramento e avaliação
- Forte coalisão com organizações da sociedade civil e comunidades
- Proteção e promoção dos direitos humanos, da ética e da equidade
- Adaptação da Estratégia e das metas pelos países com colaboração global

Orientado pelo último princípio, o Brasil estabeleceu o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose, que possui como visão “Brasil livre da Tuberculose” e como metas reduzir o coeficiente de incidência para menos de 10 casos por 100.000 habitantes até o ano de 2035 e reduzir o coeficiente de mortalidade por tuberculose para menos de 1 óbito por 100.000 habitantes até o ano de 2035 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Além das metas, o Plano define estratégias para cada um dos objetivos identificados nos três pilares da Estratégia pelo Fim da Tuberculose da OMS. A definição dessas estratégias tem como finalidade subsidiar a construção de planos de trabalho pelos programas de controle da tuberculose das três esferas de governo, considerando suas respectivas competências estabelecidas no SUS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Diante da dimensão continental do Brasil e da diversidade entre suas regiões, as ações de enfrentamento da doença foram planejadas localmente de acordo com a realização de um diagnóstico situacional, considerando os cenários epidemiológicos e operacionais de cada realidade. Cada cenário agrega características distintas, e sua identificação visa auxiliar gestores estaduais e municipais no delineamento das prioridades, compreensão do espaço local e otimização de recursos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Para a definição dos cenários da tuberculose para os municípios brasileiros, foram realizadas as seguintes etapas:

- Identificação de indicadores socioeconômicos associados ao coeficiente de incidência de tuberculose
- Agrupamento dos municípios segundo similaridade dos indicadores socioeconômicos
- Identificação de indicadores epidemiológicos e operacionais da tuberculose associados ao coeficiente de incidência de tuberculose
- Agrupamento dos municípios segundo similaridade dos indicadores epidemiológicos e operacionais da tuberculose

Ao fim das etapas, foram estabelecidos 2 cenários com 4 subcenários cada, totalizando 8 subcenários, baseados nas condições socioeconômicas, além das situações epidemiológicas e operacionais da tuberculose (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

O cenário 1 é caracterizado por indicadores socioeconômicos e operacionais melhores, devendo então priorizar as ações voltadas para a atenção às pessoas com tuberculose e cuidados centrados no paciente, ações de vigilância, implantação do diagnóstico e tratamento da infecção

latente, tratamento diretamente observado, cultura universal, entre outras. No primeiro cenário observou-se predominantemente municípios das regiões sul, sudeste e centro-oeste do Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

O cenário 2 é caracterizado por indicadores socioeconômicos e operacionais menos favorecidos, cabendo assim priorizar as ações básicas para o controle da tuberculose a fim de aumentar a sensibilidade dos serviços de saúde na detecção dos casos, garantia de seguimento dos pacientes até a conclusão do tratamento, oferta e realização da testagem para o HIV, e melhoria da utilização dos sistemas de informação para vigilância epidemiológica. No segundo cenário observou-se predominantemente municípios das regiões norte e nordeste do país (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

2.1.4 Determinantes de saúde e sociais da tuberculose

Historicamente as ações de enfrentamento da tuberculose têm sido pautadas predominantemente em aspectos biológicos ou clínicos. Embora as Estratégias DOTS e Stop TB tenham contribuído para o controle da doença, não obtiveram o impacto esperado nos indicadores da TB. Estudos mostram de forma consensual que é essencial analisar a tuberculose de forma multicausal, considerando seus determinantes sociais no processo de adoecimento. Diante disso, as intervenções devem ser planejadas não só centradas em ações de saúde, mas também considerando aspectos econômicos, ambientais e psicossociais de uma maneira ampla (HARGREAVES et al., 2011; LÖNNROTH et al., 2009; RASANATHAN et al., 2011).

A Comissão sobre Determinantes Sociais da Saúde, criada pela Organização Mundial da Saúde em 2005, define os determinantes estruturais da saúde como “aquelas condições que geram ou reforçam a estratificação social na sociedade”. A distribuição desigual dos determinantes sociais da saúde, relacionados as condições de vida, biológicos, comportamentais ou psicossociais, são uma consequência dessa estratificação social (HARGREAVES et al., 2011).

Os principais determinantes estruturais da tuberculose incluem as desigualdades socioeconômicas globais, grande mobilidade populacional, urbanização desordenada e crescimento populacional. Essas condições, por consequência, ocasionam uma distribuição desigual dos determinantes sociais da TB, como insegurança alimentar e desnutrição, condições precárias de habitação e meio ambiente, e barreiras financeiras, geográficas e culturais ao acesso aos cuidados de saúde (HARGREAVES et al., 2011). Os determinantes sociais, por sua vez, influenciam na exposição ao risco, vulnerabilidade e na capacidade de recuperação após desenvolvimento da doença (PEDRAZZOLI et al., 2017).

Dessa forma, os determinantes estruturais e sociais, e logo os fatores de risco da tuberculose podem atuar de forma direta ou indireta no processo de adoecimento.

Uma análise abrangendo os 22 países com alta carga de TB estimou as prevalências e a fração atribuível à população dos principais fatores de risco para TB que atuam especificamente enfraquecendo o sistema imunológico. A análise realizada foi preliminar e não considerou as interações entre os diferentes fatores de risco (BLAS; SIVASANKARA KURUP; ORGANIZATION, 2010).

As prevalências dos fatores de risco variaram nos diferentes países e regiões. A análise mostrou que o HIV é um fator de risco com maior importância na África (fração atribuível à

população para HIV > 50%) quando comparado a outras regiões. A desnutrição foi importante em todas as regiões, exceto na Europa. O tabagismo foi o fator de risco para TB mais importante na região do Pacífico Ocidental, enquanto o tabagismo e o alcoolismo foram os fatores de risco dominantes na Europa. A prevalência de diabetes foi mais alta na Europa, na região do Mediterrâneo Oriental e na Região das Américas. Ainda, a prevalência do abuso de álcool, diabetes e tabagismo tem aumentando nos países em desenvolvimento e podem tornar-se os principais fatores de risco para a tuberculose na Ásia e África futuramente (BLAS; SIVASANKARA KURUP; ORGANIZATION, 2010).

Ainda são escassos os dados sobre o número de casos e mortes por TB atribuíveis aos diferentes fatores de risco. Essas informações contribuiriam no direcionamento de possíveis intervenções preventivas e na compreensão do impacto da condição socioeconômica na carga de tuberculose nessas regiões (BLAS; SIVASANKARA KURUP; ORGANIZATION, 2010).

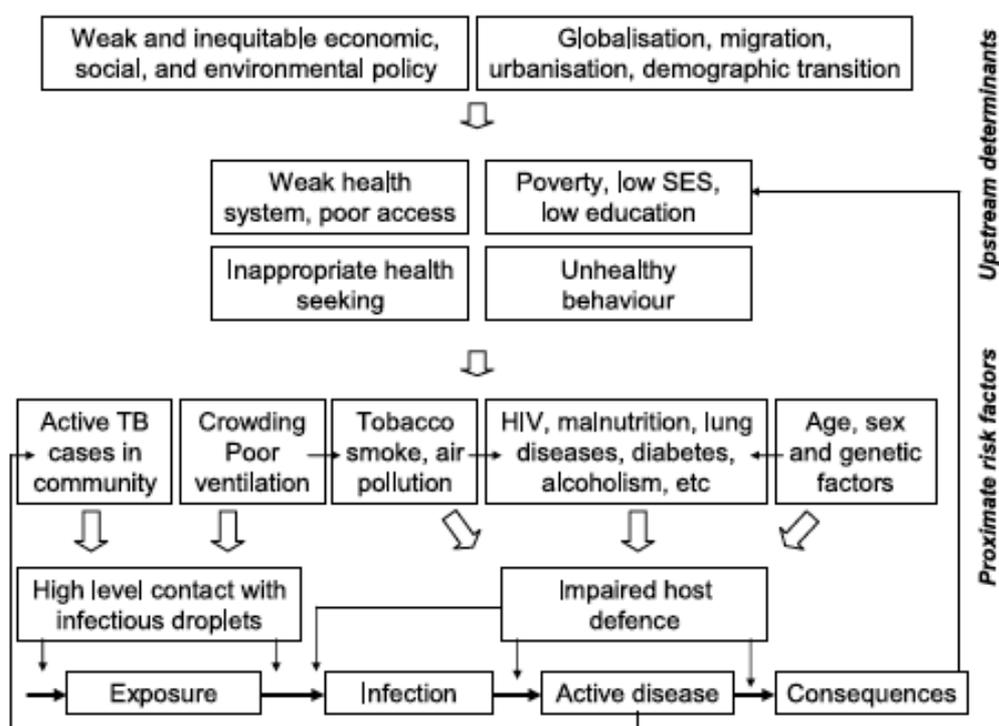
2.1.4.1 Modelos conceituais da tuberculose

Conforme descrito anteriormente, de uma forma geral, os determinantes sociais influenciam no adoecimento por tuberculose. No entanto, ainda é um desafio entender como se dá essa relação e qual o impacto no controle da doença. Por exemplo, o desenvolvimento econômico pode contribuir de forma positiva para a diminuição da incidência de tuberculose, uma vez que gera melhoria nas condições de vida, do estado nutricional e no acesso aos serviços de saúde. Por outro lado, o mesmo desenvolvimento econômico pode aumentar o risco de tuberculose já que também gera urbanização e mudanças no estilo de vida (LÖNNROTH et al., 2009).

Por isso, alguns autores basearam-se na revisão de estudos e elaboram modelos na tentativa de compreender como os determinantes sociais estão relacionados com a dinâmica da tuberculose.

Lönnroth e colaboradores sugerem um modelo que engloba fatores de risco proximais e determinantes distais, e seus possíveis caminhos causais (figura 1):

Figura 1 – Modelo dos fatores de risco proximais e determinantes da tuberculose

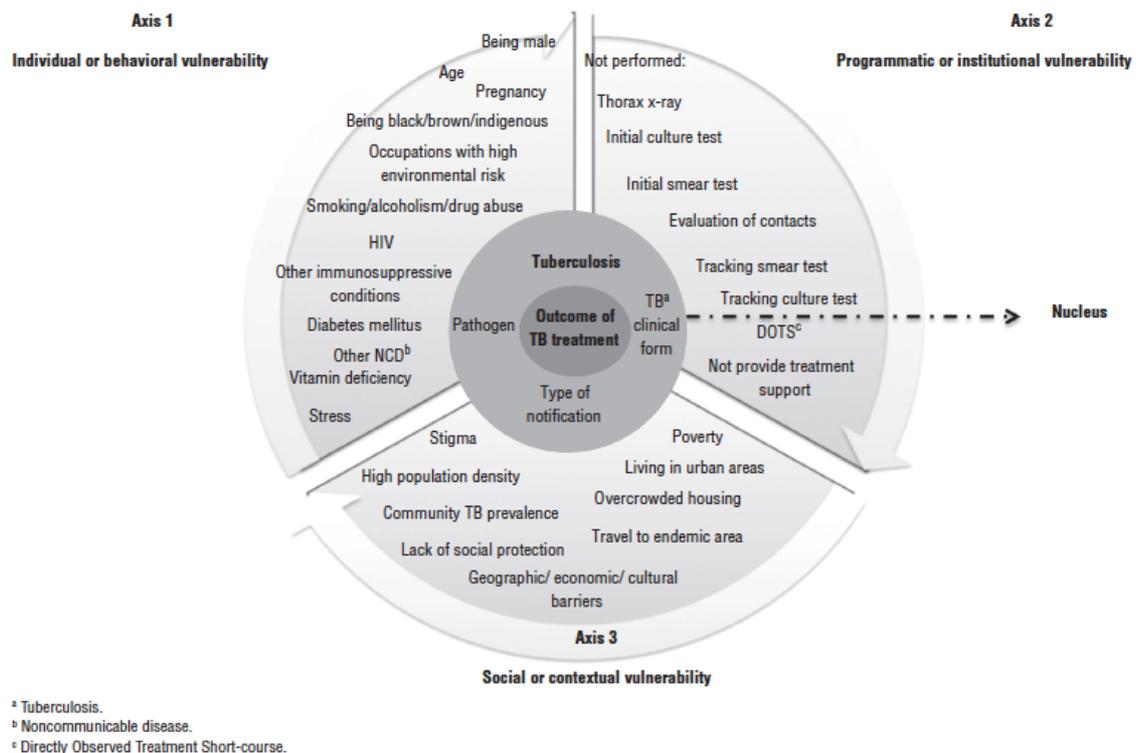


Fonte: (LÖNNROTH et al., 2009).

Os fatores de risco e/ou determinantes podem influenciar em diferentes etapas do processo de adoecimento, como na exposição à tuberculose, na infecção, na progressão de infecção a tuberculosa ativa ou no desfecho. Os autores complementam que este modelo é apenas indicativo, e pode ser usado como base para pesquisas futuras (LÖNNROTH et al., 2009).

Maciel também propôs um modelo conceitual baseado nos determinantes sociais da tuberculose de acordo com a realidade brasileira (figura 2). Esse modelo é pautado em três eixos de vulnerabilidade, sendo eles: a interação hospedeiro e patógeno, constituindo as causas proximais; os serviços de saúde e políticas de controle da TB, denominando as causas intermediárias; e as causas distais sendo aquelas que descrevem os contextos socioeconômicos e culturais que dão origem e agravam a doença (MACIEL; REIS-SANTOS, 2015).

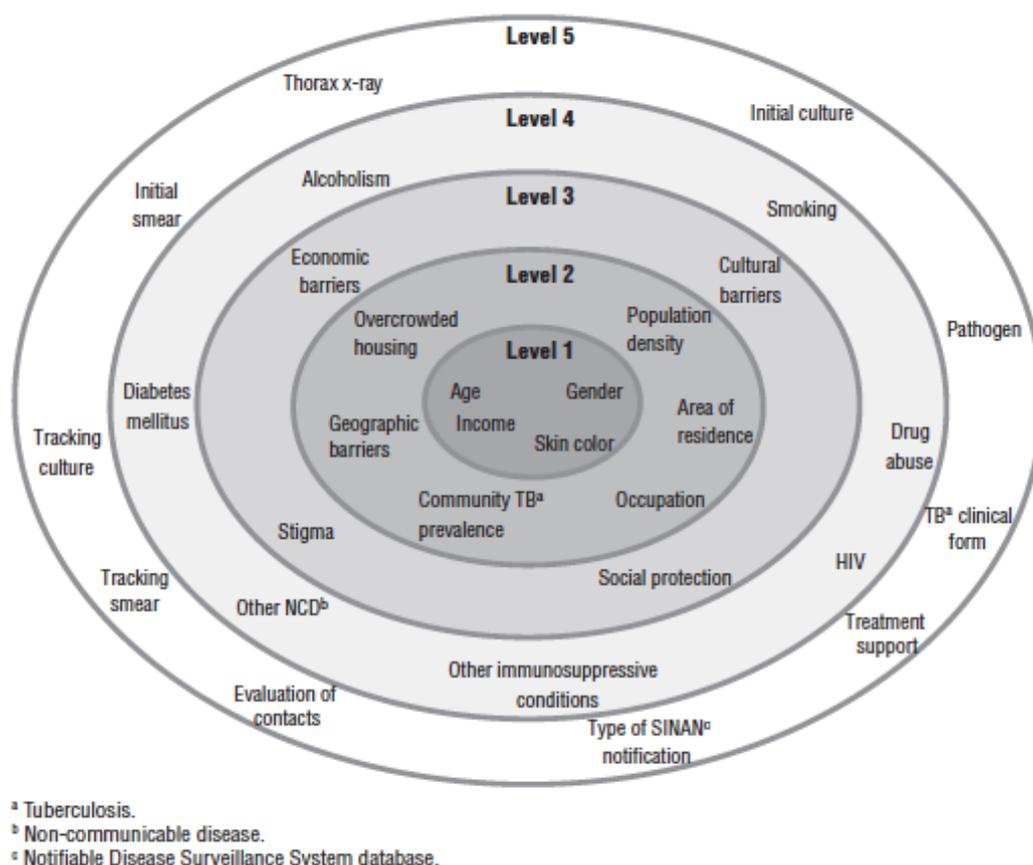
Figura 2 – Modelo conceitual para determinação da Tuberculose no Brasil



Fonte: (MACIEL; REIS-SANTOS, 2015).

A partir dessa proposta inicial, Maciel, elaborou ainda uma atualização do modelo anterior (figura 3) expondo os determinantes da tuberculose explicitados em níveis e considerando a dependências dessas vertentes, bem como sua rede temporal e espacial que agem hierarquicamente sobre o indivíduo (MACIEL; REIS-SANTOS, 2015).

Figura 3 – Modelo hierárquico dos determinantes da Tuberculose



Fonte: (MACIEL; REIS-SANTOS, 2015).

De qualquer modo, esses níveis estão interligados e ocorrem de forma simultânea, haja visto que esta distinção ganha finalidade no planejamento e implementação de políticas públicas voltadas para a saúde coletiva (MACIEL; REIS-SANTOS, 2015).

No que tange uma análise voltada para os determinantes sociais da tuberculose na ótica das populações vulneráveis, como a privada de liberdade e em situação de rua, percebe-se que as características específicas e inerentes a estes grupos permeiam todos os níveis estruturados.

Observa-se que as características tais como ser homem, adulto jovem, negro ou pardo, mal nutrido, tabagista, alcoolista ou usuário de drogas, portador de HIV e/ou outras comorbidades são comuns às encontradas e vivenciadas pela populações vulneráveis (MACIEL; REIS-SANTOS, 2015; RANZANI et al., 2016; SÁNCHEZ et al., 2007).

As variáveis que se referem ao sistema de saúde deficiente e falta de proteção social, também são fortemente percebidas, gerando muitas vezes atraso de diagnóstico e descontinuidade do tratamento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Estes modelos são úteis pois permitem ampliar o olhar para o controle da doença incluindo nas intervenções os determinantes sociais e fatores de risco, além de direcionar os pontos de atuação. Dessa forma as ações podem ser concentradas em fatores de risco proximais (nível individual) ou de uma forma mais ampla, abordar os determinantes sociais distais (nível coletivo) (LÖNNROTH et al., 2009).

Diante disso, é necessário planejar intervenções que considerem reduzir a vulnerabilidade das pessoas a fim de alcançar as metas a longo prazo de controle da TB. Os principais fatores de risco no nível coletivo incluem condições precárias de vida e trabalho associadas ao alto risco de transmissão da TB e fatores que prejudicam a defesa do hospedeiro contra a infecção e doença ativa, como HIV, desnutrição, tabagismo, diabetes e abuso de álcool, dentre outras. A implementação de ações preventivas pautadas diretamente nesses fatores e em seus determinantes sociais subjacentes é essencial nas estratégias para detecção precoce e tratamento oportuno da TB, bem como a identificação de grupos de risco (LÖNNROTH et al., 2009).

2.1.4.2 Fatores que influenciam no desfecho do tratamento da tuberculose

Fatalmente, a associação entre os determinantes sociais e a tuberculose vai além da influência no processo de adoecimento. As condições sociais e econômicas precárias também interferem potencialmente no manejo da doença, acarretando muitas vezes em um desfecho desfavorável no tratamento. Diante disso, cenários de miséria, ou de cuidados inadequados de saúde, presentes em países pouco desenvolvidos, ou em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, impactam negativamente nos indicadores de morbidade e mortalidade da doença (SILVA; ANJOS; NOGUEIRA, 2014).

A situação de encerramento do tratamento da tuberculose é registrada no Sinan, por meio do Boletim de Acompanhamento da Tuberculose, que é o instrumento de coleta dos dados de acompanhamento do tratamento, sendo classificada, na última revisão desse Boletim como: cura, abandono, abandono primário, óbito por tuberculose, óbitos por outras causas, transferência, mudança de diagnóstico, TB drogarresistente, mudança de esquema e falência, de acordo com as seguintes definições (PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DE TUBERCULOSE, 2016):

- **Cura** - paciente que apresentou duas baciloscopias negativas, sendo uma em qualquer mês de acompanhamento e outra ao final do tratamento (5º ou 6º mês). Para os casos com necessidade de ampliar o tempo de tratamento, foram considerados os 2 últimos meses. A alta por cura também foi dada ao paciente que completou o tratamento sem evidência de falência, e teve alta com base em critérios clínicos e radiológicos, por impossibilidade de realizar exames de baciloscopia ou cultura.
- **Abandono** - paciente que fez uso da medicação por 30 dias ou mais e interrompeu o tratamento por mais de 30 dias consecutivos.
- **Abandono primário** - paciente que fez uso da medicação por menos de 30 dias e interrompeu por mais de 30 dias consecutivos, ou quando o paciente diagnosticado não iniciou o tratamento.
- **Óbito por tuberculose** - quando o óbito foi causado pela tuberculose. A causa do óbito deveria estar de acordo com as informações contidas no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM).

- **Óbito por outras causas** - por ocasião do conhecimento da morte do paciente por qualquer causa básica que não seja tuberculose, mesmo que a tuberculose estivesse constando como causa associada no SIM. A causa do óbito deveria estar de acordo com as informações contidas no SIM.
- **Transferência** - quando o doente foi transferido para outro serviço de saúde. A transferência deveria ser processada por meio de documento que contivesse informações sobre o diagnóstico e tratamento realizado até aquele momento. Foi responsabilidade da unidade de origem a confirmação de que o paciente compareceu à unidade para a qual foi transferido.
- **Mudança de diagnóstico** - quando ocorreu alteração no diagnóstico e foi elucidado que não se tratava de um caso de tuberculose.
- **Mudança de esquema** - quando o paciente necessitou adoção de regimes terapêuticos diferentes do esquema básico, seja por intolerância e/ou por toxicidade medicamentosa.
- **Tuberculose drogarresistente** - quando houve confirmação, por meio de teste de sensibilidade antimicrobiana, de resistência a qualquer medicamento antituberculose.
- **Falência** - foi registrada nas seguintes situações:
 - persistência da baciloscopia de escarro positiva ao final do tratamento;
 - doentes que no início do tratamento apresentavam baciloscopia fortemente positiva (+ + ou + + +) e mantiveram essa situação até o 4º mês;
 - baciloscopia positiva inicial seguida de negatificação e de novos resultados positivos por 2 meses consecutivos, a partir do 4º mês de tratamento.

O aparecimento de poucos bacilos no exame direto do escarro, nas proximidades do 5º ou 6º mês do tratamento, isoladamente, não significa necessariamente a falência do tratamento. O paciente deverá ser acompanhado com exames de baciloscopia, cultura e teste de sensibilidade antimicrobiana para melhor definição (PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DE TUBERCULOSE, 2016).

O campo da ficha “situação de encerramento” deveria ser preenchido em todos os casos notificados, independentemente da duração do tratamento sendo utilizado para avaliar a efetividade do mesmo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Embora a tuberculose seja uma doença que possui um tratamento medicamentoso que leva à cura da doença, em regiões industrializadas e com poucos recursos é possível observar uma taxa de letalidade de até 25% (WAITT; SQUIRE, 2011).

Uma revisão sistemática analisou todos os estudos disponíveis eletronicamente que investigam fatores de risco para morte em pacientes com TB de 1966 a 2010. Foram incluídos relatórios de coorte revisados por pares, estudos caso-controle e transversais. Os resultados mostraram que em um contexto com alta incidência de TB e alta prevalência do vírus da imunodeficiência humana (HIV), os fatores de risco para a morte foram a positividade ao HIV, o avanço da imunossupressão, exame de escarro negativo e a desnutrição. Em regiões de baixa incidência de tuberculose e baixa prevalência de HIV, os fatores de risco incluíram comorbidades não infecciosas, exame de escarro positivo e abuso de álcool e outras substâncias (WAITT; SQUIRE, 2011).

Uma coorte de casos acompanhados na cidade de Recife, com a finalidade de investigar fatores biológicos, clínicos, sociais, de estilo de vida e de acesso a saúde associados aos desfechos negativos do tratamento da tuberculose mostraram que a falha do tratamento foi associada a atraso no tratamento, analfabetismo e consumo de álcool. Os fatores associados ao abandono foram idade, tratamento prévio da TB e analfabetismo. O óbito por TB foi associado a idade, atraso do tratamento, coinfeção pelo HIV e renda da família. Os principais fatores associados aos desfechos negativos no tratamento, de uma maneira geral, foram idade, coinfeção pelo HIV, analfabetismo, alcoolismo e tratamento prévio da TB (ALBUQUERQUE et al., 2007).

Os autores sugerem, como estratégias para aumentar as taxas de cura, o treinamento frequente dos profissionais atuantes na Estratégia de Saúde da Família e no Programa de Controle da TB; conscientização sobre a necessidade de adaptar a assistência em saúde para os casos especiais, como, por exemplo, pacientes analfabetos; adotar a terapia diretamente observada de forma sistemática para grupos de maior risco; elaboração de um esquema de referência flexível para lidar com problemas técnicos e psicossociais, incluindo alcoolismo; e aumentar a parceria com o programa HIV/Aids (ALBUQUERQUE et al., 2007).

Atualmente, os casos de TB multidroga-resistentes constituem um importante desafio para o tratamento da tuberculose. Alguns fatores também têm se mostrado mais associados a resistência aos medicamentos, como sexo, suscetibilidade genética, ocupação, tratamento anterior, situação socioeconômica e coinfeção TB-HIV (VIANA, PAULO VICTOR SOUSA, 2016).

Ainda são escassos os estudos que abordam a relação dos determinantes e fatores de risco que influenciam no desfecho do tratamento no que tange as populações vulneráveis, como a população privada de liberdade e em situação de rua, principalmente abordando características próprias desses grupos e dos ambientes em que vivem.

É importante refletir que a compreensão dos fatores que predispõem desfechos negativos do tratamento da tuberculose permite o planejamento e a execução de estratégias de monitoramento dos indivíduos de alto risco, além do direcionamento de ações pertinentes pelos gestores e profissionais de saúde.

2.2 POPULAÇÕES VULNERÁVEIS

2.2.1 Tuberculose em populações vulneráveis

A tuberculose é uma doença multicausal e, por isso, além dos aspectos relacionados estritamente a saúde, os determinantes sociais como pobreza e má distribuição de renda, desempenham uma função importante no processo de adoecimento. Sendo assim, alguns grupos populacionais apresentam maior vulnerabilidade à doença, ocasionada principalmente pelas condições de saúde e vida que estão expostos.

Dentre os grupos populacionais vulneráveis, pode-se citar a população indígena, a população privada de liberdade, a população que vive com HIV/Aids e a população em situação de rua, que apresentam um risco de adoecimento 3, 28, 28 e 56 vezes maior do que a população em geral, respectivamente (“Populações Vulneráveis - Tuberculose”, [s.d.]).

Embora não sejam representativas da população total do Brasil em números absolutos, a carga de casos novos de TB nessas populações, entre o total dos casos do país, é bastante significativa, sendo 1,2% para população indígena, 9,4% para pessoas vivendo com HIV/Aids, 9,2% para população privada de liberdade e 6,9% para população em situação de rua (MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE., 2017).

O manejo da tuberculose nessas populações é diferenciado, principalmente no que diz respeito ao tempo de investigação e exames realizados. A suspeita da doença deve ser feita com tempo de tosse inferior a três semanas, ou seja, o tempo de corte para tosse deve ser de igual ou inferior a duas semanas para a população privada de liberdade ou independente do tempo para a populações indígenas, em situação de rua ou que vivem com HIV/Aids. Além disso é recomendado pelo Ministério da Saúde que todo caso suspeito que apresente tosse ou radiografia de tórax sugestiva para TB, realize os exames de baciloscopia, teste rápido molecular, cultura e teste de sensibilidade, através da coleta do escarro (“Populações Vulneráveis - Tuberculose”, [s.d.]).

2.2.1.1 Tuberculose na População Privada de Liberdade

Em todo mundo as taxas de tuberculose na população privada de liberdade são superiores as registradas na população em geral (“Tuberculosis Incidence in Prisons: A Systematic Review”, [s.d.]).

A Organização Panamericana de Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS), por meio do Programa Regional de Tuberculose, realizou, no ano de 2004, um estudo com o objetivo de conhecer a situação e as ações da tuberculose em unidades prisionais de 17 países, sendo eles: Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, República Dominicana, Uruguai e Venezuela. Esse inquérito mostrou que a incidência de tuberculose nas prisões foi 22,2 vezes maior do que a observada na população geral dos países estudados (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2008).

Os dados da tuberculose nas prisões variam de acordo com o espaço geográfico e, conseqüentemente, as condições daquela localidade. Uma revisão sistemática que identificou estudos de diversas regiões do mundo mostrou que a fração mediana estimada (FAP) da tuberculose na população em geral atribuível à exposição, em prisões, foi de 8,5% para países de alta renda e de 6,3% para países de baixa e média renda, respectivamente (“Tuberculosis Incidence in Prisons: A Systematic Review”, [s.d.]).

No Brasil, o Ministério da Saúde estima que o risco de adoecimento por TB na população privada de liberdade é 28 vezes maior quando comparado com a população em geral (“Populações Vulneráveis - Tuberculose”, [s.d.])

Entre os anos de 2009 a 2014, os casos de tuberculose na população privada de liberdade do Brasil aumentaram 28,8%. A proporção de casos de TB na PPL entre os casos totais registrados no país aumentou de 6,2% para 8,4% considerando a população total e de 19,3% para 25,6% entre homens de 20 a 29 anos, de 2009 para 2014 (M. BOURDILLON et al., 2017).

No mesmo período, entre os casos notificados de TB na PPL, 91,9% eram do sexo masculino (93,8% da população prisional total é representada por homens) e 74,7% possuíam idade entre 18 a 39 anos, enquanto apenas 39,8% se encontravam nessa faixa de idade entre a população não privada de liberdade. Embora o quantitativo de pessoas presas do sexo feminino seja bastante inferior as do sexo masculino, a taxa média anual (2009 a 2014) de notificação da TB entre as mulheres foi superior a registrada entre os homens, sendo 1.703 e 1.281 por 100.000 pessoas presas, respectivamente. Ainda, a prevalência de TB extrapulmonar entre mulheres foi

duas vezes maior do que a observada em homens (16,7% vs. 7,4%) e as taxas de coinfeção do HIV também foram maiores para as mulheres privadas de liberdade (24,1% vs. 15,2%) (M. BOURDILLON et al., 2017).

Apesar dos números expressivos e alarmantes, alguns autores ainda sugerem que esses dados podem estar subestimados, considerando as condições da oferta e da qualidade da assistência a saúde no sistema prisional, bem como a percepção dessa população quanto aos seus sintomas, influenciando potencialmente na baixa detecção de casos de TB (SÁNCHEZ et al., 2007).

Vários fatores podem ser atribuídos aos indicadores elevados nessa população. Alguns deles estão relacionados a questões próprias do ambiente prisional (institucionais) como superlotação, ventilação inadequada, pouco acesso a serviços de saúde, início tardio do tratamento e alta taxa de rotatividade nas prisões. Ou ainda podem relacionar-se ao hospedeiro especificamente, como a presença de comorbidades, principalmente HIV, uso frequente de álcool, cigarro e outras drogas, determinantes socioeconômicos, alimentação inadequada, dentre outros. Tais fatores listados, principalmente os relacionados ao hospedeiro, podem contribuir ainda para aumentar o risco de progressão de forma rápida da infecção latente da tuberculose para a doença ativa (“Tuberculosis Incidence in Prisons: A Systematic Review”, [s.d.]).

É importante considerar que o ambiente prisional representa um potencial espaço de transmissão da tuberculose para a comunidade em geral, uma vez que pode ocorrer a comunicação de uma pessoa presa infectada com seus familiares por meio de visitas, com os profissionais que ali atuam ou até mesmo através do contato com os egressos do sistema após o alvará de soltura (“Tuberculosis Incidence in Prisons: A Systematic Review”, [s.d.]). Para tanto, essa dinâmica de disseminação intramuros vs. extramuros representa uma parcela importante nos indicadores gerais de tuberculose e principalmente devem ser levadas em conta no planejamento das ações de controle e prevenção da doença.

Algumas medidas com o objetivo de reduzir a transmissão da TB são essenciais, tais como garantir à PPL o acesso irrestrito ao diagnóstico oportuno e ao tratamento adequado de forma supervisionada, e minimizar o abandono do tratamento e suas consequências, além de integrar os serviços de saúde dos estabelecimentos penais com os serviços extramuros visando garantir a conclusão do tratamento dos egressos liberados durante o mesmo. A implantação de medidas a fim de reduzir a superlotação e melhorar as condições de vida da PPL são igualmente importantes nesse processo (“WHO | Tuberculosis in prisons”, [s.d.]).

A Organização Mundial de Saúde e o Ministério da Saúde recomendam a realização da triagem inicial para TB ativa logo após o ingresso nas unidades prisionais e, em seguida, a realização da triagem anual em massa. No entanto, até o momento, a maioria das unidades prisionais brasileiras não implementaram essa recomendação devido a dificuldade de acesso ou indisponibilidade da radiografia de tórax ou instalações de laboratório (PAIÃO et al., 2016). Um estudo mostrou uma redução de 8,3% no risco de infecção por tuberculose após a redução de 25% no tempo do diagnóstico de tuberculose em 3 prisões brasileiras (URREGO et al., 2015).

Diante disso, vale ressaltar que a tuberculose não é uma consequência inevitável do encarceramento, não devendo ser regra no cumprimento da pena de uma pessoa presa. O acesso a assistência saúde e a direitos humanos é garantido à PPL por lei e, dessa forma, através de ações de diagnóstico, tratamento e prevenção planejadas, considerando as questões particulares a essa população, a TB pode ser controlada na PPL. (“Tuberculosis Incidence in Prisons: A Systematic Review”, [s.d.]; “WHO | Tuberculosis in prisons”, [s.d.]).

2.2.1.1.1 Dados sobre a População Privada de Liberdade

Dados dos levantamentos anuais do Infopen, responsável pelas informações do Departamento Penitenciário Nacional (DEPEN) do Ministério da Justiça (MJ), mostram que o Brasil ascendeu do quarto ao terceiro lugar no ranking da população prisional em números absolutos, do ano de 2014 (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2015a) para o ano de 2015, superando a posição da Rússia. Os Estados Unidos (primeiro) e a China (segundo) lideram o ranking mundial (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA, 2017a).

O Brasil se destaca pela taxa de ocupação e pelo percentual de pessoas privadas de liberdade sem condenação, entre os países que estão no topo da lista do encarceramento, ressaltando, dessa forma, dois pontos críticos de seu sistema prisional (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA, 2017a). Apesar dos Estados Unidos contarem com a maior população prisional do mundo, sua taxa de ocupação era de 102% em 2015 (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2015a).

O Brasil exhibe, entre os países comparados, a quinta maior taxa de pessoas privadas de liberdade sem condenação no mundo. Do total de pessoas privadas de liberdade no país, aproximadamente quatro entre dez, estão presas sem ainda terem sido julgadas (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2015a).

Desde 2008, os Estados Unidos, a China e, principalmente, a Rússia, têm reduzido seus índices de encarceramento, enquanto o Brasil vem aumentando. Entre 2008 e 2013, os Estados Unidos reduziram a taxa de encarceramento de 755 para 698 pessoas presas para cada cem mil habitantes (-8%), a China, por sua vez, reduziu, de 131 para 119 a taxa (-9%) e a Rússia reduziu em, aproximadamente, um quarto (-24%) a taxa de pessoas presas para cada cem mil habitantes (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA, 2017a).

A análise da série histórica dos dados da população prisional brasileira mostrou um aumento de 707%, do quantitativo da PPL registrado em 1990 (90.000 pessoas privadas de liberdade) em relação aos números apontados em 2016 (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA, 2017b).

Segundo o levantamento do Infopen do ano de 2016, a população privada de liberdade do Brasil era de 726.712 pessoas presas. Destas, 689.510 (94,88%), estavam no sistema penitenciário das Secretarias Estaduais de Administração Prisional e de Justiça, 36.765 (5,06%) em delegacias das Secretarias de Segurança Pública e 437 (0,06%) no Sistema Penitenciário Federal. O número de pessoas privadas de liberdade varia significativamente entre os diferentes

estados do país. O estado de São Paulo concentra 33,1% de toda a população prisional do Brasil, com 240.061 pessoas presas, já o estado de Roraima apresenta a menor população prisional do país, com 2.339 (0,3%) pessoas privadas de liberdade, entre aquelas custodiadas em unidades do sistema prisional e aquelas que se encontram em delegacias (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANCA PÚBLICA, 2017b).

Em 2016, o sistema penitenciário nacional possuía 368.049 vagas em estabelecimentos prisionais do país, contabilizando assim um déficit de 358.663 vagas e uma taxa de ocupação de 197,4%, ou seja, um espaço destinado a 10 pessoas convive mais do que 19 pessoas presas. A taxa de ocupação é calculada pela razão entre o número total de pessoas privadas de liberdade e a quantidade de vagas existentes no sistema prisional. Para o cálculo, são consideradas as pessoas privadas de liberdade em delegacias, mas não são consideradas as vagas existentes nestes espaços de custódia (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANCA PÚBLICA, 2017b).

Entre 2000 e 2016, a taxa de aprisionamento do Brasil aumentou em 157%. No ano 2000, essa taxa era de 137 pessoas presas para cada 100.000 habitantes, já em 2016, eram 352,6 pessoas presas para cada 100.000 habitantes. O Mato Grosso do Sul é o estado que mais encarcera em todo o país, em termos proporcionais, com 696,7 pessoas presas para cada 100.000 habitantes, enquanto a Bahia é o estado com a menor taxa (100,1 pessoas presas para 100.000 habitantes) (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANCA PÚBLICA, 2017b).

É possível estabelecer o perfil do sistema prisional brasileiro observando algumas características importantes, a saber.

O Brasil possuía, em 2016, 1449 estabelecimento penais, destes 707 (49%) são destinados ao recolhimento de pessoas privadas de liberdade de forma provisória, 347 (24%) ao cumprimento de pena em regime fechado, 113 (8%) ao cumprimento de pena em regime semiaberto, 23 (2%) ao cumprimento de pena em regime aberto, 28 (2%) ao cumprimento de medida de segurança, 192 (13%) são destinados a diversos tipos de regime, 4 (0%) destinados ao patronato (estabelecimento que presta assistência às pessoas que cumprem pena em regime aberto e aos egressos do sistema prisional), 4 (0%) destinados a realização de exames gerais e criminológicos e 31 (2%) não possuem essa informação (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANCA PÚBLICA, 2017b).

A distribuição da população prisional entre os estabelecimentos penais, de acordo com a taxa de ocupação, mostrou que em 21% dos estabelecimentos a taxa foi inferior a 100%, ou seja, sem situação de superlotação. Em 41%, a taxa foi entre 101 e 200%, em 20% entre 201 e 300%, em 5% entre 301 e 400%, em 11% acima de 401% (mais de 4 pessoas por vaga) e 2% sem informação. Diante desses dados pode-se afirmar que 52% da população prisional

encontra-se em estabelecimentos penais que custodiam mais de 2 pessoas por vaga e apenas 7% da população (51.235 pessoas) encontra-se em unidades sem superlotação (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANCA PÚBLICA, 2017b).

Em relação ao perfil da população prisional propriamente dita, o levantamento mostra que 30% (maioria) possuía de 18 a 24 anos, seguidos de 25% com 25 a 29 anos. Menos que 1% possuía mais de 61 anos de idade. Quanto a raça/cor, 64% a população era negra e 35% era branca. Já quanto a escolaridade, 4% da população era analfabeta, 6% era alfabetizada (sem cursos regulares), 51% iniciou o ensino médio, mas apenas 14% o concluiu. Entre a população que se encontra no ensino médio (concluído ou não) observa-se 24% da população privada de liberdade. Somente 1% iniciou o ensino superior e um número inferior a esse o concluiu (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANCA PÚBLICA, 2017b).

Quanto ao tipo de regime, natureza da prisão e tempo da pena, os dados mostram que 40% da PPL brasileira ainda não foi condenada, 38% está sentenciada em regime fechado, 15% em regime semiaberto, 6% em regime aberto e 1% se encontra sob medida de segurança para internação ou tratamento ambulatorial. A maioria da população prisional brasileira foi condenada a cumprir pena de 4 a 8 anos de prisão (31%), seguida do tempo de 8 a 15 anos (23%) (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANCA PÚBLICA, 2017b).

Sobre a estrutura de saúde e atividades educacionais e laborais, os dados mostram que 85% da PPL do Brasil em 2016 estavam custodiadas em unidades que possuíam modulo de saúde. Apenas 12% da população prisional no Brasil realiza algum tipo de atividade educacional, como ensino escolar (10%) ou atividades complementares (2%). Os estados que possuem os maiores percentuais de pessoas presas em atividades educacionais são: Bahia (20%), Espírito Santo (23%) e Tocantins (25%), estando acima da média nacional. Nas atividades complementares estão incluídas as atividades de remição pela leitura, esporte e demais atividades educacionais complementares. Ainda somente 15% da população prisional realiza atividades laborais, sendo internas e externas aos estabelecimentos penais, Entre as pessoas que trabalham, 87% delas encontram-se em atividades internas ao estabelecimento (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANCA PÚBLICA, 2017b) .

2.2.1.1.2 Política de Saúde na População Privada de Liberdade

Durante longos anos as políticas sociais e de saúde voltadas a PPL foram um espelho do contexto histórico do país, refletindo, dessa forma, um Estado com uma postura repressiva, não educativa, pouco integradora e distanciada de uma proposta social.

Sendo assim, as políticas de saúde destinadas à população privada de liberdade possuem basicamente três marcos legais importantes, sendo eles: a Lei de Execução Penal (LEP), de 1984, o Plano Nacional de Saúde no Sistema Penitenciário (PNSSP), de 2003 e a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional (PNAISP), de 2014 (LERMEN et al., 2015).

O Código Penal de 1940 já previa, em seu artigo 38, que os direitos das pessoas presas deveriam ser conservados após seu encarceramento, cabendo as autoridades a garantia do respeito a sua integridade física e moral (BRASIL, 1940). No entanto, somente a partir de 1984 com a criação da LEP, foi instituída a regulação dos direitos e dos deveres da população prisional relativos ao Estado e a sociedade. A LEP tem como foco a reintegração social, visando a prevenção do crime e a preparação da pessoa presa ao retorno ao convívio social (BRASIL, 1984). Dentre os direitos previstos pela LEP estão a assistência jurídica, educacional, social, religiosa e de saúde. No campo da saúde, o artigo 14 da lei preconiza que “a assistência à saúde do preso e do internado de caráter preventivo e curativo compreenderá atendimento médico, farmacêutico e odontológico” (BRASIL, 1984). Mesmo a LEP sendo pioneira na garantia dos direitos à saúde nos estabelecimentos prisionais, vale ressaltar que não necessariamente esses direitos foram cumpridos na prática, permanecendo restritos na maioria das vezes somente ao âmbito jurídico (LERMEN et al., 2015).

A partir da necessidade de implementação de uma política pública de inclusão social que considerasse a promoção dos direitos humanos das pessoas privadas de liberdade e suas demandas, foi instituído, no ano de 2003, pelos Ministérios da Saúde e da Justiça, o Plano Nacional de Saúde no Sistema Penitenciário, com vistas a fomentar a reorientação do modelo assistencial para essa população. O PNSSP, estabelecido pela Portaria Interministerial nº 1.777/2003, foi o segundo marco legal da política de saúde prisional, ampliando as ações descritas anteriormente na LEP (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

As diretrizes do Plano são:

- Prestar assistência integral resolutiva, contínua e de boa qualidade às necessidades de saúde da população penitenciária;

- Contribuir para o controle e/ou redução dos agravos mais frequentes que acometem a população penitenciária;
- Definir e implementar ações e serviços consoantes com os princípios e diretrizes do SUS;
- Proporcionar o estabelecimento de parcerias por meio do desenvolvimento de ações intersetoriais;
- Contribuir para a democratização do conhecimento do processo saúde/doença, da organização dos serviços e da produção social da saúde;
- Provocar o reconhecimento da saúde como um direito da cidadania;
- Estimular o efetivo exercício do controle social (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

Para cumprimento dessas diretrizes, as unidades prisionais devem ser equipadas com profissionais de saúde que têm como atribuição fundamental o planejamento das ações relativas à assistência, promoção e vigilância da saúde, por meio de um trabalho interdisciplinar. As unidades prisionais com 100 até 500 pessoas privadas de liberdade, contará com uma equipe técnica mínima, como uma jornada de trabalho de 20 horas semanais, composta por: médico, enfermeiro, auxiliar de enfermagem, odontólogo, auxiliar de consultório dentário, psicólogo e assistente social. Já as unidades prisionais com menos de 100 pessoas privadas de liberdade, não terão necessariamente equipes exclusivas, podendo os atendimentos serem realizados no mínimo uma vez por semana na rede pública de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

As unidades de saúde implementadas com o PNSSP, nos estabelecimentos prisionais (presídios, penitenciárias, hospitais de custódia e tratamento psiquiátrico ou colônias agrícolas), assim como os profissionais de saúde atuantes nestas unidades, são monitorados por meio do Sistema de Informações em Saúde do SUS. Sendo assim, estas unidades deverão estar cadastradas no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e o registro e a avaliação das ações de saúde deverão ser realizadas pelo Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) ou transitoriamente pelo SIA/SUS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

Em 2014, 30 anos após a publicação da LEP, o PNSSP foi avaliado e atualizado por meio da instituição da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional publicada na Portaria Interministerial nº 1, de 2 de janeiro de 2014, que possui como objetivo principal garantir o acesso das pessoas privadas de liberdade ao cuidado integral no Sistema Único de Saúde. A PNAISP, terceiro marco legal da política de

saúde destinada a PPL, prevê que os serviços de saúde no sistema prisional sejam pontos de atenção da Rede de Atenção à Saúde (RAS) do SUS, qualificando também a Atenção Básica no âmbito prisional como porta de entrada do sistema e ordenadora das ações e serviços de saúde pela rede (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

A PNAISP considera como pessoas privadas de liberdade no sistema prisional aquelas que cometeram delito, que têm mais de 18 anos e que estão sob custódia do Estado provisoriamente, podendo estar sentenciadas ou em medida de segurança, conforme o Código Penal e a LEP (CONASS, 2013). Além das pessoas privadas de liberdade beneficiadas pela PNAISP, um avanço da Política é a inclusão de trabalhadores dos serviços prisionais, familiares de pessoas privadas de liberdade e outros comunicantes nas ações de promoção e prevenção dos agravos à saúde, ampliando o entendimento e o direito ao acesso às políticas de saúde voltadas a PPL (LERMEN et al., 2015).

Os princípios e diretrizes da PNAISP são:

- Princípios:
 - Respeito aos direitos humanos e à justiça social;
 - Integralidade da atenção à saúde da população privada de liberdade no conjunto de ações de promoção, proteção, prevenção, assistência, recuperação e vigilância em saúde executadas nos diferentes níveis de atenção;
 - Equidade, em virtude de reconhecer as diferenças e singularidades dos sujeitos de direitos;
 - Promoção de iniciativas de ambiência humanizada e saudável com vistas à garantia da proteção dos direitos dessas pessoas;
 - Co-responsabilidade interfederativa quanto à organização dos serviços segundo a complexidade das ações desenvolvidas, assegurada por meio da Rede Atenção à Saúde no território;
 - Valorização de mecanismos de participação popular e controle social nos processos de formulação e gestão.

- Diretrizes:
 - Promoção da cidadania e inclusão das pessoas privadas de liberdade por meio da articulação com os diversos setores de desenvolvimento social como: educação, trabalho, segurança;
 - Atenção integral resolutiva, contínua e de qualidade às necessidades de

saúde da população privada de liberdade no sistema prisional, com ênfase em atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais;

- Controle e/ou redução dos agravos mais frequentes que acometem a população privada de liberdade no sistema prisional;
- Respeito à diversidade étnico-racial, às limitações e necessidades físicas e mentais especiais, às condições econômico-sociais, às práticas e concepções culturais e religiosas, ao gênero, à orientação sexual e à identidade de gênero;
- Intersetorialidade para a gestão integrada e racional e para a garantia do direito à saúde (CONASS, 2013).

As equipes de saúde são estabelecidas de acordo com o quantitativo da população prisional sendo classificados em:

- **Equipe tipo I** (6 horas semanais) – para unidades prisionais com menos de 100 custodiados
- **Equipe tipo II** (20 horas semanais) – para unidades prisionais com 101 a 500 custodiados
- **Equipe tipo III** (30 horas semanais) – para unidades prisionais com 501 a 1200 custodiados

Os profissionais que compõem essas equipes são:

- **Equipe de Atenção Básica Prisional tipo I (EABp-I)** – formada por 5 profissionais, sendo as mesmas categorias profissionais da Estratégia Saúde da Família: enfermeiro, médico, técnico ou auxiliar de enfermagem, cirurgião-dentista e técnico ou auxiliar de saúde bucal;
- **Equipe de Atenção Básica Prisional tipo I com Saúde Mental (EABp-I com Saúde Mental)** – formada por oito profissionais: cinco profissionais das mesmas categorias profissionais da Estratégia Saúde da Família, somados a um psiquiatra ou um médico com experiência em Saúde Mental e dois profissionais escolhidos entre as seguintes categorias: terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, psicólogo, assistente social, farmacêutico ou enfermeiro;
- **Equipe de Atenção Básica Prisional tipo II (EABp-II)** – formada por oito profissionais: cinco profissionais das mesmas categorias profissionais da Estratégia Saúde da Família, somados a um psicólogo, um assistente social e um profissional escolhido entre as seguintes categorias: terapeuta ocupacional, psicólogo, fisioterapeuta, nutricionista,

farmacêutico, assistente social ou enfermeiro;

- **Equipe de Atenção Básica Prisional tipo II com Saúde Mental (EABp-II com Saúde Mental)** – formada por 11 profissionais: cinco profissionais das mesmas categorias profissionais da Estratégia Saúde da Família, somados a um psiquiatra ou um médico com experiência em Saúde Mental, um psicólogo, um assistente social e três profissionais escolhidos entre as seguintes categorias: terapeuta ocupacional, psicólogo, fisioterapeuta, nutricionista, farmacêutico, assistente social ou enfermeiro;

- **Equipe de Atenção Básica Prisional tipo III (EABp-III)** – formada por 11 profissionais: cinco profissionais das mesmas categorias profissionais da Estratégia Saúde da Família, somados a um psiquiatra ou um médico com experiência em Saúde Mental, um psicólogo, um assistente social e três profissionais escolhidos entre as seguintes categorias: terapeuta ocupacional, psicólogo, fisioterapeuta, nutricionista, farmacêutico, assistente social ou enfermeiro (CONASS, 2013).

O monitoramento e avaliação dos serviços e das ações de saúde ofertadas pelas equipes são realizados pelo Ministério da Saúde e pelo Ministério da Justiça por meio da inserção de dados, informações e documentos nos sistemas de informação da atenção à saúde, conforme critérios para alimentação dos Bancos de Dados Nacionais vigentes (CONASS, 2013).

Diante disso, é inegável a contribuição da LEP, do PNSSP e da PNAISP para a Política pública voltada a saúde das pessoas privadas de liberdade, principalmente quando se considera que essa legislação legitima a PPL a garantia do acesso à saúde, já prevista na Lei 8.080 de 1990, representada pelo princípio de universalidade do SUS. Ainda assim, muitos desafios para efetivação dessa Política se fazem presentes, bem como a superação dos obstáculos impostos pela própria condição de confinamento, dentre outros, que por muitas vezes dificultam a assistência à saúde de forma integral.

2.2.1.2 Tuberculose na População em Situação de Rua

A tuberculose na população em situação de rua se configura como um grave problema de saúde pública no mundo, não só pelas elevadas taxas de incidência, mas também pelos altos índices de abandono do tratamento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Esses indicadores são um reflexo das condições de vida da PSR que favorecem o aumento do risco para adquirir e transmitir a tuberculose, incluindo o abuso de drogas, infecção por HIV, convivência em abrigos superlotados e pouco ou nenhum acesso aos serviços de saúde (“CDC | TB | TB in the Homeless Population”, [s.d.]).

A análise dos casos de tuberculose nos Estados Unidos de 1994 a 2010 mostrou que dos 270.948 casos notificados no país nesse período, 16.527 (6%) foram em pessoas em situação de rua. A taxa de incidência de TB entre a PSR variou de 36 a 47 casos por 100.000 habitantes de 2006 a 2010 (aproximadamente 10 vezes a incidência da TB na população em geral). Os casos de TB na PSR tiveram mais que o dobro de chances de não completarem o tratamento e de pertencerem a um cluster. Os casos de TB na PSR nascidos nos EUA e estrangeiros tiveram respectivamente 8 e 12 vezes mais chances de abusar de substâncias (BAMRAH et al., [s.d.]).

Uma coorte de casos de TB em Londres mostrou que a prevalência de TB na PSR foi de 788 por 100.000 habitantes enquanto na população em geral foi de 27 por 100.000 habitantes. Ainda a PSR foi associada à resistência a múltiplos medicamentos (RC 2,1, $p = 0,03$), baixa adesão (RC 2,5, $p < 0,001$) e perda do seguimento (RC 3,8, $p < 0,001$) (STORY et al., 2007).

No Brasil esse cenário não é diferente, o número de casos de TB na população em situação de rua (PSR) tem mostrado um aumento nos anos últimos anos. Em 2014, 2015 e 2016, foram notificados, 916, 1.611 e 1.638 casos novos de tuberculose na PSR, respectivamente. No ano de 2016, os casos novos de tuberculose na PSR, representaram 2,4% do total de casos novos notificados no país neste ano. Essa proporção varia quando considerado cada estado especificamente, tendo Santa Catarina o maior percentual com 3,6% e Roraima o menor, abaixo de 0,5% (MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE., 2017).

Indicadores operacionais comparando os dados da TB na PSR e na população em geral (não em situação de rua) nos anos de 2015 e 2016 mostraram que o percentual de cura entre os casos novos na PSR foi de 42,8% enquanto na população em geral foi de 71,2%, o abandono do tratamento entre os casos novos foi de 30,4% na PSR e 9,6% na população em geral e o percentual de óbitos foi 13,7% na PSR e 8,1% na população em geral. Ainda observou-se o

dobro de casos de coinfeção na PSR (18,8%) em relação a população em geral (9,4%) (MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE., 2017).

Um estudo realizado no estado de São Paulo mostrou que os casos notificados de TB na PSR de 2009 a 2013 eram em sua maioria do sexo masculino (87,1%), possuíam de 35 a 45 anos (31,0%), a raça/cor parda (40,5%) e de 4 a 7 anos de estudo (45,0%). A prevalência do consumo de álcool e drogas na PSR foi três vezes superior ao observado na população em geral, 43,2% vs. 14,4% e 30,2% vs. 9,4%, respectivamente. Sobre as comorbidades destacaram-se o número elevado de casos de doenças mentais (3,0% na PSR versus 1,8% na população em geral) e de HIV (17,3% na PSR versus 8,5% na população em geral) (RANZANI et al., 2016).

Neste mesmo estudo, a fração atribuível populacional ao impacto de ser população em situação de rua, fazer uso de álcool e drogas (fortemente associados) no insucesso para o tratamento da tuberculose em casos novos de TB pulmonar foi quase 20% (RANZANI et al., 2016).

Diante das altas taxas de abandono e tendo em vista as particularidades dessa população, é importante considerar que a assistência a saúde da PSR deve ser realizada de forma diferenciada e personalizada.

A maioria dos atendimentos de saúde vinculados à PSR são realizados em hospitais, por meio das urgências e emergências, espaços não destinados ao acompanhamento do tratamento da tuberculose. Para modificar essa questão, é necessário que as Unidades Básicas de Saúde (UBS) flexibilizem as regras de assistência e proporcionem dias e horários de atendimento adaptados, de modo que os casos sejam assistidos oportunamente, facilitando assim a adesão ao tratamento. É importante que de fato seja garantido o acesso aos serviços de saúde, considerando verdadeiramente a ótica da dinâmica social das ruas com vistas a proporcionar suporte ao diagnóstico e tratamento da TB (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Embora seja um desafio, o tratamento diretamente observado é preconizado pelo Ministério da Saúde para todo caso de TB diagnosticado na PSR. Algumas alternativas podem ser acessadas para essa finalidade. Inicialmente, é recomendado que a dose supervisionada seja realizada pelo agente comunitário de saúde (ACS). Além disso, deve-se envolver as instituições governamentais ou não governamentais, responsáveis por abrigo, podendo a medicação ser armazenada nesses locais e entregue diariamente em horários acordados. No caso do indivíduo não ser abrigado, a internação voluntária nos dois primeiros meses de tratamento é uma opção. Na inviabilidade das alternativas mencionadas, pode-se buscar apoio em instituições que ofereçam suporte alimentar ou comércio próximo ao local de convivência do caso (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Diante disso, a abordagem e o acolhimento da população em situação de rua são essenciais para a produção do cuidado, seja relacionado ao tratamento da tuberculose ou outros agravos. Deve-se considerar que esse grupo populacional é marcado por um processo de exclusão social, traduzido pelo preconceito de profissionais e usuários, renegando o seu direito à atenção integral à saúde. Portanto, estratégias de controle da tuberculose para a população em situação de rua devem ser construídas envolvendo diversos setores da saúde, assistência social e sociedade civil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

2.2.1.2.1 Dados sobre a População em Situação de Rua

A população em situação de rua é considerada como “um grupo populacional heterogêneo que possui em comum a pobreza extrema, os vínculos familiares interrompidos ou fragilizados e a inexistência de moradia convencional regular, e que utiliza os logradouros públicos e as áreas degradadas como espaço de moradia e de sustento, de forma temporária ou permanente, bem como as unidades de acolhimento para pernoite temporário ou como moradia provisória” (Saúde da população em situação de rua : um direito humano, 2014). Como já trata a definição, embora seja um grupo com particularidades diversas, compartilham aspectos marcantes como a exclusão social e a vulnerabilidade experimentadas na rua. Não são considerados por grande parte da população como sujeitos de direito e por muitas vezes também não se reconhecem dessa forma, tendo em vista terem vivenciado, ao longo da vida, rupturas fundamentais para construção da sua identidade.

A busca pelo conhecimento de quem são as pessoas que vivem nas ruas e a construção das informações acerca dessa população está diretamente relacionada à luta pelos seus direitos. A partir de 2004, destacaram-se algumas ações voltadas às pessoas em situação de rua no Brasil (CUNHA; RODRIGUES, 2009):

- 2004 - Criação do Movimento Nacional de População de Rua (MNPR): pela 1ª vez, a população de rua discutiu suas demandas diretamente com o poder público e pesquisadores. O MNPR assumiu um protagonismo decisivo para a defesa dos direitos das pessoas em situação de rua.
- 2005 - I Encontro Nacional sobre População em Situação de Rua organizado pela Secretaria Nacional de Assistência Social/Ministério do Desenvolvimento Social (SNAS/MDS): com a presença dos movimentos sociais e gestores da assistência social, foram debatidas em Brasília diretrizes, estratégias e recomendações para a formulação de políticas públicas para essa parcela da população. Como ação prioritária, foi destacada a importância da realização de estudos que permitissem quantificar e caracterizar as pessoas em situação de rua, de modo a orientar a elaboração e implementação de políticas públicas específicas.
- 2005 - 1ª Conquista normativa para a população de rua: o artigo 23 da Lei Orgânica de Assistência Social (LOAS) foi alterado para acrescentar o serviço de atendimento a pessoas que vivem em situação de rua (Lei nº 11.258/2005).
- 2006 - Criação do Grupo de Trabalho Interministerial (GTI): coordenado pelo

MDS e composto por representantes de outros seis ministérios, do MNPR e de outras instituições relacionadas ao tema, o GTI tinha como objetivo a elaboração de propostas de políticas públicas para a população de rua, com ações intersetoriais nas áreas de assistência social, saúde, educação, trabalho, justiça, entre outras.

Buscando atender a demanda prioritária gerada no I Encontro Nacional sobre População em situação de rua, foi realizada a Pesquisa Nacional sobre a População em Situação de Rua, no período de agosto de 2007 a março de 2008. Essa pesquisa, foi uma parceria entre a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), sendo executada pelo Instituto Meta, selecionado por meio de licitação pública (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME, 2008).

A Pesquisa Nacional teve como objetivo principal obter informações que permitissem quantificar e caracterizar a população em situação de rua, subsidiar a implementação e/ou redimensionamento de políticas públicas dirigidas especificamente a esse segmento da população e suscitar comparações posteriores, com vistas em aferir a evolução ou a inibição do número de pessoas em situação de rua (CUNHA; RODRIGUES, 2009).

O público-alvo da pesquisa foi composto por pessoas com 18 anos completos ou mais vivendo em situação de rua em 71 cidades brasileiras. Do total, integraram o estudo 48 municípios com mais de 300 mil habitantes e 23 capitais, independentemente de seu porte populacional. Entre as capitais brasileiras não foram pesquisadas São Paulo, Belo Horizonte e Recife, que haviam realizado pesquisas semelhantes em anos recentes, e nem Porto Alegre que solicitou sua exclusão da amostra por estar conduzindo uma pesquisa de iniciativa municipal simultaneamente ao estudo (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME, 2008).

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas: preparatória (pré-campo) e levantamento de campo. O levantamento de campo foi censitário (questionário com 19 perguntas) e amostral (questionário com 62 perguntas). A amostra de 10,4% do universo foi selecionada utilizando a técnica de amostragem probabilística sistemática. Os principais resultados foram (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME, 2008):

- 31.922 adultos em situação de rua, o que equivale a 0,061% da população dos municípios pesquisados.
- 82% das pessoas em situação de rua são homens.
- 53% dos entrevistados possuem entre 25 e 44 anos.

- 67% das pessoas se declararam pardas ou negras. Esta proporção foi bem maior entre a população de rua do que na população em geral (44,6%) na época da pesquisa.
- 74% sabem ler e escrever; dentre estes, 50% afirmam ter ensino fundamental. 63,5% não concluíram o 1º grau e 95% não estudavam na época da pesquisa.
- 76,1% dos entrevistados sempre viveram no município em que moram atualmente ou em municípios próximos.
- 70,9% trabalham e exercem alguma atividade remunerada: catador de materiais recicláveis (27,5%), flanelinha (14,1%), construção civil (6,3%), limpeza (4,2%) e carregador/estivador (3,1%). 15,7% dos entrevistados pedem dinheiro como principal meio para a sobrevivência.
 - 52,6% recebem entre R\$ 20,00 e R\$ 80,00 por semana.
 - 1,9% dos entrevistados afirmaram trabalhar com carteira assinada.
 - 24,8% das pessoas em situação de rua não possuem documento de identificação.
 - 88,5% afirmaram não receber qualquer benefício do governo. Entre os benefícios recebidos, destacaram-se a aposentadoria (3,2%), o Programa Bolsa Família (2,3%) e o Benefício de Prestação Continuada (1,3%).
- A maioria dos entrevistados costuma dormir na rua (69,6%); 22,1%, em albergues ou outras instituições; e 8,3% costumam alternar.
- Sobre discriminação, 18,4% declararam terem sido impedidos de entrar em unidades de saúde e 13,9% em instituições destinadas a retirada de documentação.

A Pesquisa Nacional sobre a População em Situação de Rua evidenciou um novo perfil da população em situação de rua, distinto daquele percebido pelo senso comum e tradicionalmente mencionado na literatura. Nesse contexto, foi um marco histórico, subsidiando a elaboração da Política Nacional para a População em Situação de Rua e do Formulário Suplementar 2 do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, dentre outros desdobramentos (CUNHA; RODRIGUES, 2009).

No ano de 2016 foi publicada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) uma estimativa do quantitativo da população em situação de rua no Brasil, a partir dos dados do Censo do Sistema Único de Assistência Social (Censo Suas) disponibilizados para 1.924 municípios. Com base nessas informações, os pesquisadores realizaram um modelo linear generalizado com a variável de resposta assumindo uma distribuição Poisson, considerando o tamanho da população municipal como variável de exposição ao fenômeno, ou offset para

estimar a PSR para nas demais municipalidades. O modelo teórico considerou variáveis de crescimento demográfico, centralidade e dinamismo urbano, vulnerabilidade social e serviços voltados a PRS, bem como o quantitativo de pessoas em situação de rua cadastradas no Cadastro Único para programas Sociais do Governo Federal (MARCO ANTONIO CARVALHO NATALINO, 2016).

Apesar dos desafios metodológicos, a pesquisa estimou que existam 101.854 pessoas em situação de rua no Brasil. Deste total, 40,1% residem em municípios com mais de 900 mil habitantes e 77,02% em municípios de grande porte (mais de 100.000 habitantes). Nos 3.919 municípios com até 10 mil habitantes, residem 6,63% da PSR total. Dessa forma, a distribuição regional foi influenciada pela presença de grandes municípios, ou seja, na região sudeste, que abriga as três maiores regiões metropolitanas do país, se encontram 48,89% da PSR e na região norte, apenas 4,32% (MARCO ANTONIO CARVALHO NATALINO, 2016).

O Comitê Intersetorial de Acompanhamento e Monitoramento da Política Nacional para a população em Situação de Rua (Ciamp-Rua) solicitou ao Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE) que a PSR fosse considerada no Censo de 2020. O IBGE realizou, em 2014, um pré-teste no município do Rio de Janeiro, que revelou diversas barreiras em realizar essa inclusão (MARCO ANTONIO CARVALHO NATALINO, 2016), dessa forma refletindo as dificuldades enfrentadas por gestores, pesquisadores e profissionais envolvidos com a temática da população em situação de rua em identificar e conhecer esse grupo particular no país.

2.2.1.2.2 Política de Saúde na População em Situação de Rua

Historicamente, as primeiras iniciativas voltadas ao cuidado da população em situação de rua referem-se as décadas de 70 e 80 por meio da atuação da Pastoral do Povo da Rua da Igreja Católica, principalmente nos municípios de São Paulo e Belo Horizonte. Esse movimento religioso realizou a implantação de casas de assistência e organizou movimentos de representação popular (Manual sobre o cuidado à saúde junto a população em situação de rua, 2012).

Ações como essas motivaram gestores públicos de municípios de maior porte a planejarem estratégias de identificação (censos) e de abordagem (programas de apoio) junto às demandas da PSR. Em 2002, de forma pioneira, o município de Belo Horizonte e posteriormente os municípios de São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre e Curitiba implantaram as primeiras equipes de Saúde da Família sem território de abrangência fixo, com finalidade de atendimento da PSR exclusivamente (Manual sobre o cuidado à saúde junto a população em situação de rua, 2012).

Em 2007/2008, o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome realizou a Pesquisa Nacional sobre a População em Situação de Rua, que identificou em 71 municípios brasileiros, 31.922 pessoas adultas em situação de rua. Esses dados, ainda que incipientes, possibilitaram conhecer o perfil desse grupo populacional nos grandes centros urbanos e subsidiou a reformulação e sistematização de novos censos e políticas públicas destinadas a inclusão das pessoas em situação de rua (Manual sobre o cuidado à saúde junto a população em situação de rua, 2012).

Diante da necessidade de atender a demanda, os direitos e os deveres dessa população agora “conhecida”, o Governo Federal, instituiu o Decreto Presidencial nº 7.053, de 23 de dezembro de 2009, que cria a Política Nacional para a População em Situação de Rua e o Comitê Intersetorial de Acompanhamento e Monitoramento da referida política recém instituída (Saúde da população em situação de rua : um direito humano, 2014).

A política prevê como princípios: a igualdade e equidade, o respeito à dignidade da pessoa humana, o direito à convivência familiar e comunitária, a valorização e respeito à vida e à cidadania, o atendimento humanizado e universalizado, o respeito às condições sociais e diferenças de origem, raça, idade, nacionalidade, gênero, orientação sexual e religiosa, com atenção especial às pessoas com deficiência (Manual sobre o cuidado à saúde junto a população em situação de rua, 2012).

Ainda em 2009 foi instituído o Comitê Técnico de Saúde voltado a PSR, por meio da Portaria MS/GM nº 3.305, de 24 de dezembro de 2009. O Comitê composto por representantes do Ministério da Saúde, da Fundação Oswaldo Cruz e de entidades da sociedade civil organizada, foi um marco político possibilitando avanços na área da saúde para a PSR (Saúde da população em situação de rua : um direito humano, 2014).

Com vistas a ampliar o acesso aos serviços de saúde e ofertar, de maneira oportuna, atenção integral à saúde da PSR, foi instituído o Programa Consultório na Rua (CnaR), através da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB). Consultório na Rua tem suas diretrizes de organização e funcionamento definidas pelas Portarias nº 122, de 25 de janeiro de 2011, e nº 123, de 25 de janeiro de 2012 (Saúde da população em situação de rua : um direito humano, 2014).

As ações dos Consultórios na Rua são desenvolvidas por uma equipe multidisciplinar de saúde itinerante, de forma compartilhada e integrada com os profissionais das Unidades Básicas de Saúde (UBS) do território, dos Centros de Atenção Psicossocial (CAPS), dos serviços de Urgência e Emergência e outros pontos de atenção da rede de saúde (Saúde da população em situação de rua : um direito humano, 2014).

As equipes multiprofissionais são compostas pelas seguintes profissões (“Portal do Departamento de Atenção Básica”, [s.d.]):

- **A:** enfermeiro, psicólogo, assistente social ou terapeuta ocupacional;
- **B:** agente social, técnico ou auxiliar de enfermagem, técnico em saúde bucal, cirurgião-dentista, profissional/professor de educação física ou profissional com formação em arte e educação.

Essas equipes podem se organizar nas seguintes modalidades (“Portal do Departamento de Atenção Básica”, [s.d.]):

- **Modalidade I:** equipe formada minimamente por 4 profissionais, entre os quais 2 destes obrigatoriamente deverão estar conforme a letra **A** e os demais entre aqueles descritos nas letras **A** e **B**;
- **Modalidade II** – equipe formada minimamente por 6 profissionais, entre os quais 3 destes obrigatoriamente deverão estar conforme a letra **A** e os demais entre aqueles descritos nas letras **A** e **B**;
- **Modalidade III** – equipe da Modalidade II acrescida de um profissional médico.

Cabe mencionar que o Consultório na Rua não é a única porta de entrada da PSR no SUS, devendo serem acolhidos nas UBS ou Unidades de Pronto Atendimento (UPAs), de acordo com a necessidade, principalmente nos municípios em que o Consultório na Rua é inexistente. Além disso, a Portaria MS/GM nº 940, de 28 de abril de 2011, dispensa aos ciganos, nômades e moradores de rua a exigência de apresentar o endereço do domicílio permanente para aquisição do Cartão SUS (Saúde da população em situação de rua : um direito humano, 2014).

Outro marco político importante foi a criação do Plano Operativo para Implementação de Ações em Saúde da População em Situação de Rua instituído pela Resolução nº 2, de 27 de fevereiro de 2013. Tal Resolução define as diretrizes e estratégias de orientação para o processo de enfrentamento das iniquidades e desigualdades em saúde com foco na População em Situação de Rua (PSR) no âmbito do SUS (Saúde da população em situação de rua : um direito humano, 2014).

Os objetivos gerais definidos no Plano são: garantir o acesso da PSR às ações e aos serviços de saúde, reduzir os riscos à saúde decorrentes dos processos de trabalho na rua e das condições de vida e melhorar os indicadores de saúde e da qualidade de vida da PSR (Saúde da população em situação de rua : um direito humano, 2014).

As estratégias para promoção da saúde da PSR definidas no Plano estão divididas em cinco eixos. Os eixos e as ações pactuadas em cada um deles são (Saúde da população em situação de rua : um direito humano, 2014):

- **Eixo 1 - Inclusão da PSR no escopo das redes de atenção à saúde:** implantação das equipes de Consultórios na Rua; garantia de acesso à atenção domiciliar em espaços de acolhimento institucional; capacitação das equipes da urgência e emergência para atendimento da PSR; e inclusão da PSR no escopo das políticas de atenção à saúde para grupos específicos.

- **Eixo 2 - Promoção e Vigilância em Saúde:** intensificar a busca ativa e os tratamentos supervisionados para o controle de doenças infecciosas; controlar e reduzir a incidência de tuberculose, doenças sexualmente transmissíveis/Aids (DST/Aids) e outros agravos recorrentes nessa População; e propor para pactuação de estratégias que garantam o acesso dessa população às vacinas disponíveis no SUS.

- **Eixo 3 - Educação Permanente em Saúde na abordagem da Saúde da PSR:** capacitação e sensibilização de profissionais de saúde para atendimento da PSR; inserção da temática PSR em cursos de formação voltados para profissionais de saúde; fomentar pesquisas com foco na saúde da PSR; e elaboração de material informativo voltados a PSR sobre o SUS

e as redes de atenção à saúde.

- **Eixo 4 - Fortalecimento da Participação e do Controle Social:** apoiar a formação e sensibilização de lideranças do movimento social ligados a PSR; articular e fomentar com gestores estaduais e municipais a capacitação de conselheiros de saúde sobre a temática saúde da PSR, com participação do Movimento Nacional da População de Rua (MNPR) e entidades ligadas ao tema; produzir e publicar material sobre saúde da PSR destinado a gestores e a profissionais de saúde; apoiar encontros regionais sobre saúde da PSR; e instituir Comitê Técnico de Saúde da PSR ou referência técnica nas instâncias estaduais e municipais.

- **Eixo 5 - Monitoramento e avaliação das ações de saúde para a PSR:** monitorar e avaliar as ações que foram pactuadas, considerando as prioridades e metas dos Planos Estaduais e Municipais de Saúde.

Diante do exposto, muitos são os desafios frente a efetivação da assistência a saúde da população em situação de rua, destacando-se (Saúde da população em situação de rua : um direito humano, 2014):

- Dificuldade de acesso da população em situação de rua aos serviços de saúde: necessária ampliação do quantitativo de equipes de Consultório na Rua e dos Centros de Atenção Psicossocial, bem como de garantir o acesso aos demais serviços de saúde (Unidades Básicas de Saúde e Unidades de Pronto Atendimento), onde muitas vezes a PSR é hostilizada por profissionais de saúde despreparados.

- Necessidade de articulação social: necessária articulação entre os profissionais das diferentes áreas de atuação envolvidas com a PSR, principalmente saúde e assistência social, institucionalizando encontros e troca de informações.

- Sensibilização e qualificação dos profissionais que atuam com a população em situação de rua: necessária a criação de espaços de discussão, sensibilização e capacitação dos profissionais, bem como o envolvimento dos trabalhadores da segurança pública, que frequentemente é responsável pelas agressões sofridas pela PSR. Ainda é importante a realização de pesquisas e confecção de material informativo destinado a PSR sobre a rede de atenção do SUS.

- Fortalecimento da participação e do controle social: importante oportunizar a escuta e participação dos usuários com a finalidade de aprimorar os serviços ofertados, bem como a presença de representantes sociais nos Conselhos de Saúde e Comitês Técnicos estaduais e municipais.

2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

2.3.1 Sistemas de Informação de Agravos de Notificação - Tuberculose

O Sistema de Informações de Agravos de Notificação tem como atribuição coletar, transmitir e consolidar dados gerados rotineiramente pelo Sistema da Vigilância Epidemiológica das três esferas de governo, para a análise do perfil de morbidade de uma localidade (PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DE TUBERCULOSE, 2016).

O principal objetivo do Sinan é facilitar a formulação e avaliação das políticas, planos e programas de saúde, subsidiando o processo de tomada de decisões com vistas a contribuir para a melhoria da situação de saúde da população (PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DE TUBERCULOSE, 2016).

O Sinan é alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos definidos na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde, regulamentada pela Portaria Nº 204 de 17 de fevereiro de 2016. É ainda facultado a estados e municípios incluir nessa lista outros problemas de saúde relevantes para sua região (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

Essa Portaria define notificação compulsória como toda “comunicação obrigatória à autoridade de saúde, realizada pelos médicos, profissionais de saúde ou responsáveis pelos estabelecimentos de saúde, públicos ou privados, sobre a ocorrência de suspeita ou confirmação de doença, agravo ou evento de saúde pública, podendo ser imediata ou semanal” (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

A notificação compulsória imediata (NCI) deve ser realizada até 24 horas a partir do conhecimento da ocorrência da doença ou agravo, já a notificação compulsória semanal (NCS) é aquela realizada até 7 dias, a partir do conhecimento da sua ocorrência. A tuberculose é categorizada como uma doença de NCS (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

É prevista ainda a notificação compulsória negativa, definida como a comunicação que informa a ausência de diagnóstico, naquela semana epidemiológica, das doenças, agravos ou eventos de saúde pública dentre os presentes da Lista de Notificação Compulsória (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

A realização da notificação é obrigatória para profissionais de saúde e gestores de serviços públicos e privados de saúde, devendo ser realizada diante da suspeita ou confirmação

de doença ou agravo, de acordo com as normas técnicas estabelecidas pelo Ministério da Saúde (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

No caso da tuberculose, notifica-se apenas o caso confirmado da doença que é definido por “todo indivíduo com diagnóstico bacteriológico confirmado (baciloscopia ou cultura positivos) e indivíduos com diagnóstico baseado em dados clínico-epidemiológicos e em resultados de exames complementares” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

No entanto, a comunicação de doença, agravo ou evento de saúde pública também pode ser realizada por gestores de estabelecimentos públicos ou privados educacionais, de cuidado coletivo, serviços de hemoterapia, unidades laboratoriais e instituições de pesquisa, além de qualquer cidadão que deles tenha conhecimento (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

É importante lembrar que as notificações geradas são repassadas de acordo com um fluxo periódico, estabelecido pela portaria nacional e portarias estaduais e municipais complementares. Dessa forma, a entrada de dados no Sinan deve ser realizada pelo município notificante, independentemente do local de residência do paciente, visto que o município (primeiro nível informatizado) é responsável pela digitação dos casos e pelas correções e complementações de dados. A partir disso, é dada sequencia ao fluxo de compartilhamento do registro para o próximo nível do sistema até que sejam contempladas todas as esferas de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011)

Também é realizada pela Coordenação Municipal de Tuberculose a verificação da existência de casos de TB registrados em outros Sistemas de Informação (Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM, Sistema de Informações Hospitalares - SIH, Sistema de Informações Ambulatoriais - SIA e Sistema de Informação da Atenção Básica - SIAB) porém não registrados no Sinan, devendo esse paciente ser investigado e caso seja confirmada a doença, o mesmo deve ser notificado no Sinan (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Ressalta-se que a base do Sinan TB é alimentada por informações de dois instrumentos de coleta de dados: a Ficha de Notificação/Investigação (ANEXO A) e o Boletim de Acompanhamento dos casos de Tuberculose (ANEXO B) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

A Ficha de Notificação/Investigação atualizada contém informações sobre dados gerais, notificação individual, dados de residência e dados complementares do caso, sendo os campos de preenchimento classificados em obrigatórios e essenciais (PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DE TUBERCULOSE, 2016).

Os campos obrigatórios são aqueles cuja ausência do dado impossibilita a inclusão da notificação ou da investigação no Sinan, como por exemplo: tipo de entrada, forma da tuberculose, baciloscopia de escarro, HIV, cultura de escarro, dentre outros. Enquanto os

campos essenciais, apesar de não serem de preenchimento obrigatório no sistema, foram selecionados pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) como imprescindíveis para a investigação do caso. Podendo-se destacar os campos: populações especiais, beneficiário de programa de transferência de renda, doenças e agravos associados, total de contatos examinados, e outros (PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DE TUBERCULOSE, 2016)

Já o Boletim de Acompanhamento dos casos de Tuberculose é um formulário que permite acompanhar a evolução do tratamento até o encerramento do caso. Esse Boletim contém informações referentes as baciloscopias de controle, total de contatos examinados, realização de tratamento diretamente observado, data e situação de encerramento, que possibilitam avaliar e monitorar a efetividade do tratamento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Dessa forma, a partir dos dados gerados sobre os casos notificados e acompanhados registrados no Sinan TB é possível calcular indicadores operacionais e epidemiológicos da tuberculose. No entanto, para que essas informações se tornem efetivamente úteis e possam ser aplicadas na prática, é essencial que sejam realizadas cotidianamente análises da qualidade dos dados, com vistas a identificar e solucionar os equívocos no preenchimento e digitação das fichas (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016), já que um número expressivo de registros indevidamente duplicados ou incompletos podem fornecer indicadores incorretos se calculados a partir desta base de dados não qualificada (PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DE TUBERCULOSE, 2016).

Portanto, deve ser intrínseca ao processo de digitação a etapa de qualificação dos dados por meio do estabelecimento de rotinas que visam apurar as informações que serão geradas. Dentre as ferramentas de apuração dos dados, destacam-se a verificação de duplicidade de casos, a avaliação da completude e da consistência dos dados.

A verificação da duplicidade de casos se inicia com a emissão de um relatório que identifica os registros que por ventura tenham o primeiro e último nome do paciente, data de nascimento e sexo idênticos. Esse relatório é analisado periodicamente nas esferas municipais e estaduais de saúde, apontando as seguintes situações: homônimos (registros de pessoas diferentes que apresentam dados de nome, data de nascimento e sexo idênticos), duplicidade verdadeira (mesmo paciente notificado duas vezes referente ao mesmo tratamento) ou duplo registro (mesmo paciente notificado duas vezes em tratamentos diferentes). Assim, para cada tipo de duplicidade identificada, um procedimento pré-estabelecido é adotado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

A avaliação da completitude é realizada com o objetivo de analisar o grau de preenchimento de um campo (por exemplo, a proporção de casos notificados sem preenchimento do tipo de entrada), já a avaliação da consistência, em analisar a coerência entre as categorias assinaladas em dois campos relacionados. Prioritariamente devem ser avaliadas a completitude e a consistência dos campos de identificação e aqueles necessários ao cálculo de indicadores (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Cabe ressaltar que as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde são orientadas e treinadas quanto à identificação, quantificação e correção dos registros incompletos, inconsistentes e/ou duplicados na base de dados do Sinan (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Diante da importância de se avaliar a qualidade das bases de dados, pesquisas têm sido realizadas com o intuito de analisar esse processo nos Sistemas de Informação em Saúde nacionais, principalmente no Sinan.

Lima e colaboradores identificaram 78 estudos que tratavam dessa temática através de buscas no Scielo, Lilacs e referências bibliográficas dos artigos. Os estudos priorizaram as seguintes dimensões de qualidade: confiabilidade, validade, cobertura e completitude. A completitude foi a segunda dimensão mais avaliada nas análises referente ao SIM, Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e Sinan, e metade dos estudos se limitou a estudar dados do Rio de Janeiro e São Paulo. O artigo em questão concluiu que os poucos estudos que abordam esse assunto estão distribuídos de forma heterogênea entre as regiões do país o que dificulta o conhecimento da qualidade dos sistemas de informação amplamente e indica a necessidade de uma política efetiva de gerenciamento desses dados (LIMA et al., 2009).

Outra revisão sistemática avaliou 19 estudos, que abordaram os seguintes sistemas de informação: SIM, SINASC, Sinan, Sistema de Informação de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (SISHIPERDIA) e Sistema de Informações do Combate ao Câncer do Colo do Útero (SISCOLO). Os artigos identificados foram publicados a partir de 2005, observando um pequeno incremento em 2009, contabilizando em média um estudo por ano a partir desse período. Os estudos avaliados abordavam predominantemente dados da região Sudeste e eram publicados em sua maioria em periódicos da área de saúde pública ou saúde coletiva (61%). A completitude nos estudos foi avaliada de forma diversificada e não padronizada por meio de frequência relativa, índices e indicadores-síntese, dificultando as comparações entre os estudos. Este estudo evidenciou que os problemas observados são comuns aos sistemas de informação do país de uma forma geral e sugere que pesquisas de avaliação da qualidade dos sistemas, semelhantes as identificadas com a revisão

sistemática, sejam realizadas pelos profissionais que atuam em todas as etapas da informação nas esferas municipais, estaduais e federal do SUS, bem como pelas universidades. O estudo ainda trata que essas pesquisas permitem apontar as fragilidades nesse processo como: inadequações estruturais nos instrumentos de coleta de dados, carência de treinamento dos profissionais, falta de revisão de documentos técnicos, entre outras (CORREIA; PADILHA; VASCONCELOS, 2014).

Um estudo ecológico transversal recente e com abrangência nacional objetivou avaliar a qualidade dos dados, a aceitabilidade e a oportunidade do sistema de vigilância da tuberculose nas 558 microrregiões do Brasil por meio do Sinan TB, de 2012 a 2014. Para isso foram selecionados 14 indicadores referentes a 4 atributos: completitude, consistência, oportunidade e aceitabilidade. Na pesquisa foi empregada a análise de cluster para agrupar as microrregiões quanto à aceitabilidade e à oportunidade. Os resultados mostraram que foram encontrados 3 grupos de microrregiões com sistemas de vigilância similares (SILVA et al., 2017):

- O primeiro *cluster* (n = 109) foi composto por microrregiões com as piores oportunidades médias de tratamento (24,9%) e de notificação (62,8%). Este *cluster* teve a segunda pior proporção média de indivíduos testados para HIV (60,2%), aproximadamente cinco pontos percentuais acima da mesma proporção no *cluster* 2. As microrregiões do *cluster* 1 estão localizadas, principalmente, na região centro-norte do país sendo sul de Goiás, Mato Grosso, Tocantins, Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Sergipe e uma porção da Bahia.
- O segundo *cluster* (n = 143) apresentou oportunidade média de notificação, proporção média de indivíduos testados por baciloscopia e proporção média de indivíduos que não abandonaram o tratamento em torno de 80%. A oportunidade média de tratamento, entretanto, foi igual a 49,7%, segundo pior desempenho neste indicador após o *cluster* 1. As microrregiões do *cluster* 2 encontram-se, em sua maioria, no Amazonas, Pará, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul.
- O *cluster* 3 (n = 221) teve proporção média de casos testados por baciloscopia e proporção média de casos que não abandonaram o tratamento iguais a aproximadamente 91%. A proporção média de indivíduos testados para HIV e a oportunidade média de notificação foram iguais a 81,8% e 81,2%, respectivamente. A oportunidade de tratamento média nesse grupo, entretanto, foi igual a 61,0%. As microrregiões do *cluster* 3 podem ser identificadas na Região Sul do Brasil, em São Paulo, no Mato Grosso do Sul, no Espírito Santo, parte do Tocantins e em parte da

Região Norte, especialmente no Acre e em Rondônia.

O estudo ainda mostrou que completude da data do início do tratamento, a completude da situação de encerramento e a consistência foram ótimas ($\geq 90\%$) na maioria dos estados, exceto no Mato Grosso do Sul, onde a completude da situação de encerramento foi 89,9%. No entanto, a completude dos contatos examinados e da baciloscopia nos 2º e 6º meses foram ruins ($< 70\%$) ou regulares ($\geq 70\%$ e $< 90\%$) em praticamente todos estados brasileiros (SILVA et al., 2017).

Os autores concluíram informando que o trabalho permitiu identificar áreas prioritárias para a melhoria do sistema de vigilância da tuberculose, especialmente os estados do Mato Grosso e Rio Grande do Norte e demonstrou a fragilidade do sistema, como a baixa oportunidade de tratamento e o insuficiente preenchimento dos contatos examinados. Ainda que os resultados gerados possam subsidiar a tomada de decisão dos gestores, a fim de aprimorar o sistema de vigilância da tuberculose no país, por meio da capacitação e valorização dos profissionais de saúde, fortalecimento da atenção básica e, de uma forma indireta, garantindo proteção social às pessoas diagnosticadas com a doença (SILVA et al., 2017).

Algumas estratégias para melhoria da qualidade dos dados são estabelecidas e devem ser utilizadas sempre que necessárias como, por exemplo, o uso integrado de bases de dados, que possibilita o resgate de informações incompletas ou inconsistentes. A técnica de relacionamento de banco de dados, em especial entre SIM e Sinan é um instrumento que apresenta como vantagens principais: conhecer um perfil epidemiológico mais aproximado da população, indicar a efetividade de um programa, identificar casos omissos e diminuir a subnotificação, aumentar a completude das informações e supervisionar a vigilância epidemiológica dos serviços de notificação (SELIG et al., 2010).

Além disso, o estabelecimento de parcerias com os serviços de laboratórios permite: acessar e integrar esse banco de dados, viabilizar que todos os casos bacilíferos sejam notificados, impedir o abandono primário dos pacientes com diagnóstico laboratorial e facilitar o acompanhamento dos exames durante o tratamento medicamentoso (PINHEIRO; ANDRADE; OLIVEIRA, 2012). Outras fontes de dados, também podem ser utilizadas para agregar informações como o livro de Registros e Acompanhamento dos Casos de TB e a Autorização de Internação Hospitalar (AIH), já validadas em pesquisa (BARTHOLOMAY et al., 2014).

Sabe-se que o Ministério da Saúde tem atuado na melhoria da qualidade do sistema de informação da TB e do SIM por meio do relacionamento de registros, porém algumas fragilidades ainda são apontadas principalmente no que diz respeito a esfera municipal

(PINHEIRO; ANDRADE; OLIVEIRA, 2012), sendo necessários investimentos nas atividades de vigilância, fluxos de informação e preenchimento dos sistemas (BARTHOLOMAY et al., 2014). É importante reforçar que os usos desses instrumentos exigem prévias capacitações e atualizações dos profissionais dos serviços. Além disso, é essencial estimular uma reflexão sobre o impacto do manuseio adequado dos dados já que por vezes, pequenas reorientações de fluxo e práticas de trabalho já auxiliariam na redução de falhas no processo (BARTHOLOMAY et al., 2014).

2.3.2 O uso de Sistemas de Informação em pesquisas de saúde

O uso de banco de dados gerados a partir de Sistemas de Informações em Saúde, abrangendo informações epidemiológicas ou administrativas, vêm sendo crescentemente empregados em pesquisas e avaliações em saúde, de forma isolada ou integrados entre si ou bases de dados primários (COELI, 2010). No entanto, sua utilização ainda apresenta alguns desafios e ponderações.

Dessa forma, para que a qualidade da pesquisa não seja prejudicada, deve-se previamente conhecer alguns aspectos sobre os dados utilizados, sendo eles: a forma como foram coletados, se houve padronização da coleta, qual a cobertura dos dados, se as variáveis do banco são capazes de responder à pergunta de pesquisa, como se apresenta a completude dos dados, e ainda, no caso de bases administrativas, deve-se conhecer as regras que regem esses sistemas e suas mudanças ao longo tempo (COELI, 2010).

Embora muitas vezes os dados coletados não sejam concebidos inicialmente para atender aos objetivos do estudo, conhecendo essas questões é possível definir o melhor desenho metodológico a partir das informações disponíveis, de forma que a pergunta investigada seja respondida e preservada a qualidade da pesquisa. Esse processo de conhecimento prévio do banco de dados deve ser feito de maneira cautelosa com vistas a elaborar um protocolo eficiente de obtenção dos dados que possibilitem sua posterior análise e discussão.

Outro desafio a ser considerado é a baixa completude dos sistemas gerando um alto número de dados faltantes. Nesse caso, ao se optar pela exclusão de casos com dados incompletos, é importante observar como estão distribuídos os dados ausentes nas variáveis (homogênea ou heterogênea), visando dessa forma evitar que afete as associações relatadas nos achados dos estudos (MACIEL; REIS-SANTOS, 2015). Uma alternativa a essa situação é o uso de técnicas de imputação que tem apresentado bons resultados em substituição a exclusão dos casos com dados faltantes (NUNES; KLÜCK; FACHEL, 2009).

Vale ressaltar que, quando bem trabalhados, os dados secundários apresentam benefícios relevantes como a ampla cobertura populacional, o baixo custo para a coleta das informações, a facilidade para o seguimento longitudinal e a exigência de menor tempo para execução da pesquisa (COELI, 2010).

Como principais vantagens da utilização efetiva dos dados do Sinan podem-se destacar: diagnosticar a ocorrência de um evento na população, fornecer subsídios para explicações causais dos agravos, indicar riscos de exposições, identificar a realidade epidemiológica de

determinada área geográfica e democratizar a informação (acesso aos profissionais e a comunidade)(MINISTÉRIO DA SAÚDE, [s.d.]

Além disso, permite o conhecimento dos indicadores de saúde, de uma maneira geral ou em populações vulneráveis, sendo essencial para entender o comportamento das doenças, auxiliar o planejamento em saúde, definir prioridades de intervenção e avaliar o impacto das ações de controle das doenças, com no caso da TB (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Haja vista a complexidade da temática da tuberculose nas populações vulneráveis, e a carência de estudos e de informações nessa área, a pesquisa com dados secundários torna-se uma alternativa pertinente, principalmente quando se propõe identificar as limitações dos sistemas de bases secundárias referentes a esse tema e incentivar sua melhoria bem como apontar e direcionar caminhos para que essas melhorias sejam efetuadas.

2.4 PERGUNTAS NORTEADORAS

Considerando o exposto, as questões norteadoras desse estudo, divididas em 3 blocos, foram:

- Quais as características sociodemográficas e clínicas dos casos de tuberculose na população privada de liberdade no Brasil?
 - De que forma se apresentam os principais indicadores da tuberculose na população privada de liberdade no Brasil?
 - Qual a tendência desses indicadores ao longo dos anos? Houve melhora?
 - Quando comparados aos indicadores da população não privada de liberdade, são piores?

- Quais as características sociodemográficas e clínicas dos casos de tuberculose nas populações vulneráveis (população privada de liberdade e população em situação de rua) no Brasil?
 - De que forma estar privado de liberdade ou em situação de rua pode influenciar no desfecho do tratamento da tuberculose?

- Quais as características sociodemográficas, clínicas e institucionais dos casos de tuberculose na população privada de liberdade no estado do Espírito Santo?
 - Essas características estão distribuídas de forma diferencial em relação ao sucesso ou insucesso do tratamento?
 - A taxa de incidência de tuberculose se diferencia entre as unidades prisionais do Espírito Santo?
 - Essas diferenças estão atribuídas a algumas características específicas?
 - Quais fatores (sociodemográficas, clínicos e institucionais) estão associados ao desfecho do tratamento da tuberculose na população privada de liberdade do Espírito Santo?

3 JUSTIFICATIVA

Ainda atualmente, a tuberculose representa um desafio para a saúde pública devido ao seu grande impacto nos indicadores de morbidade e mortalidade em todo mundo, apesar das políticas destinadas ao enfrentamento da doença.

O Pilar 3 da Estratégia pelo Fim da Tuberculose, elaborada pela Organização Mundial de Saúde, trata sobre a intensificação da pesquisa e incorporação de novas tecnologias como uma das ferramentas para alcançar as metas de controle da doença pactuadas para 2035.

Nesse sentido, aprofundar o estudo sobre o comportamento da tuberculose e sua expressão em populações específicas, bem como os fatores que permeiam essa relação, é de extrema relevância para o manejo efetivo da doença .

Como descrito, o processo de desenvolvimento da tuberculose e suas manifestações clínicas são o reflexo da interação de diversos determinantes sociais e da saúde, traduzidos muitas vezes, em uma chance maior de adoecimento, bem como para desfechos negativos no tratamento, em determinados grupos vulneráveis, como é o caso das populações privada de liberdade e em situação de rua. Dessa forma, identificar características que fortaleçam ou enfraqueçam essas relações pode contribuir para a prevenção do desenvolvimento ou agravamento da doença.

Vale considerar que se trata de uma questão complexa e plurideterminada, fazendo necessário agregar parceiros, como instituições responsáveis por justiça e segurança pública assim como assistência social, possibilitando então a oferta de um atendimento direcionado e específico e subsidiando as ações de vigilância da tuberculose.

Além disso, ressalta-se que existe uma escassez e/ou desatualização de estudos que abordem a temática da tuberculose nas populações vulneráveis e suas relações com detalhamento e principalmente com uma abrangência nacional.

Diante disso, conhecer os aspectos associados ao desenvolvimento da doença e aos desfechos desfavoráveis no tratamento da tuberculose, visam beneficiar o aprimoramento da abordagem a esses casos e subsidiar intervenções, bem como a formulação de políticas públicas de saúde. Dessa forma, a observação e o estudo dos fatores que circundam os determinantes da tuberculose possibilitam compreender como estas questões influenciam nos indicadores da doença e conseqüentemente no cenário de saúde de uma maneira geral, considerando que o conhecimento dessa dinâmica é imprescindível para a efetiva prevenção e controle da tuberculose.

4 OBJETIVOS

A tese em questão foi estruturada em três etapas planejadas em três artigos, sendo o objetivo de cada etapa:

Etapa 1:

- Descrever as características sociodemográficas e clínicas dos casos de tuberculose na população privada de liberdade do Brasil no período de 2007 a 2013.
- Calcular e analisar os indicadores de monitoramento e avaliação dos casos de tuberculose na população privada de liberdade do Brasil no período de 2007 a 2013.

Etapa 2:

- Descrever as características sociodemográficas e clínicas dos casos de tuberculose na população privada de liberdade e na população em situação de rua diagnosticados no Brasil no ano de 2015.
- Avaliar a associação entre estar privado de liberdade ou em situação de rua e a situação de encerramento do tratamento da tuberculose dos casos diagnosticados no Brasil no ano de 2015.

Etapa 3:

- Calcular a incidência de tuberculose por unidades prisionais do Espírito Santo (ES) no período de 2014 a 2016.
- Apresentar as características individuais, clínicas e institucionais dos casos de TB notificados na população privada de liberdade do ES no período de 2014 a 2016.

- Analisar a associação entre as características individuais, clínicas e institucionais e a situação de encerramento do tratamento da tuberculose na população privada de liberdade do ES.

5 METODOLOGIA

O estudo em questão foi desenvolvido por meio de três etapas planejadas em três artigos, sendo elas:

5.1 ETAPA 1

Tipo de estudo

Trata-se de estudo descritivo com dados do Sinan sobre os casos de TB na PPL.

Fonte de dados

Os dados utilizados na pesquisa foram extraídos do Sistema de Informação sobre Agravos de Notificação – Tuberculose (Sinan TB), fornecidos pelo Ministério da Saúde por meio do Serviço de Informação ao Cidadão (SIC) amparado pela Lei nº 12.527 (“Serviço de Informação ao Cidadão (SIC)”, [s.d.]). Foram utilizados exclusivamente dados não identificados.

Os dados da população privada de liberdade utilizados para cálculo das taxas de incidência e mortalidade foram extraídos de relatórios do Departamento Penitenciário Nacional e do Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias do Departamento Penitenciário Nacional (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2015a).

População do estudo

Foram incluídos todos os casos confirmados de TB na PPL, selecionados por ano de diagnóstico de 2007 a 2013. Em 2007, foi incluído o campo de preenchimento “institucionalizado” na ficha de notificação do Sinan TB, o que justifica a escolha deste ano como o primeiro do período do estudo.

Foram excluídos indivíduos com situação de encerramento “mudança de diagnóstico” e aqueles com idade inferior a 18 anos.

Variáveis

As variáveis e suas categorias utilizadas para caracterização da população e cálculo dos indicadores foram:

- sexo - feminino e masculino
- raça/cor da pele - branca, preta, parda, amarela, indígena, ignorado/ sem preenchimento
- escolaridade - analfabeto, 1 a 4 anos, 5 a 8 anos, mais de 8 anos, ignorado/em branco
- faixa etária - 18 a 35 anos, 36 a 59 anos, 60 anos ou mais, ignorado/ sem preenchimento
- forma da TB - pulmonar, extrapulmonar, pulmonar + extrapulmonar
- tipo de entrada - caso novo, recidiva, reingresso após abandono, não sabe, transferência
- situação de encerramento - cura, abandono, óbito por TB, óbito por outras causas, transferência, TB multiresistente, ignorado/ sem preenchimento
- realização de tratamento diretamente observado - sim e não
- exame de HIV – sim e não

Análise dos dados

Foram calculados indicadores de monitoramento e avaliação das ações de controle da TB na população privada de liberdade, conforme preconizado pelo MS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011), sendo eles:

Quadro 8 – Indicadores de monitoramento e avaliação e forma de cálculo

Indicador	Forma de cálculo
taxa de incidência de tuberculose	número de casos novos notificados no ano/população total no ano x 100.000
taxa de mortalidade por tuberculose adaptada	número de casos encerrados como óbito por TB no ano/população total no ano x 100.000
proporção de coinfeção TB-HIV	número de casos novos de TB notificados com teste HIV positivo no ano/número de casos novos de TB notificados no ano x 100
proporção de casos de TB testados para HIV	número de casos de TB notificados com teste HIV realizado no ano/número de casos de TB notificados no ano x 100
proporção de casos de TB que realizaram TDO	número de casos de TB que realizaram TDO no ano/número de casos novos de TB notificados no ano x 100
proporção de casos de retratamento de TB	número de casos de retratamento de TB no ano/número de casos novos de TB notificados no ano x 100
proporção de casos de TB curados	número de casos de TB encerrados por cura por ano/número de casos de TB notificados por ano x 100
proporção de casos de TB que abandonaram o tratamento	número de casos de TB encerrados por abandono de tratamento por ano/número de casos de TB notificados por ano x 100
proporção de casos de TB com encerramento óbito	número de casos de TB encerrados por óbito por ano/número de casos de TB notificados por ano x 100

proporção de casos de TB com encerramento informado	número de casos novos de TB com encerramento informado no ano/número de casos novos de TB notificados no ano x 100
---	--

Além desses, foram calculados os coeficientes de prevalência de TB a partir do número de casos de TB segundo cada variável sociodemográfica dividido pelo quantitativo de indivíduos privados de liberdade naquela determinada categoria x 100.000.

Para cálculo do indicador taxa de mortalidade é recomendado pelo MS que seja utilizado o número de óbitos registrados no Sistema de Informação de Mortalidade, no entanto, como o mesmo não apresenta a informação sobre a “institucionalização”, foi realizada uma adaptação e a taxa de mortalidade na PPL foi calculada a partir do número de casos de TB que apresentaram o desfecho óbito no Sinan.

Os indicadores foram calculados para o período de 2007 a 2013, por ano de diagnóstico. Os dados da PPL utilizados para cálculo das taxas de incidência e mortalidade foram extraídos de relatórios do Departamento Penitenciário Nacional (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2015b) e do Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias do Departamento Penitenciário Nacional (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2015b).

Foi utilizado o software livre de análise estatística *R* versão 3.2.2.

Aspectos éticos

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) sob o número de parecer 1.866.469 em 14/12/2016.

5.2 ETAPA 2

Tipo de estudo

Trata-se de estudo transversal baseado em dados secundários.

Fonte de dados

Os dados utilizados na pesquisa foram extraídos do Sistema de Informação sobre Agravos de Notificação – Tuberculose (Sinan TB), fornecidos pelo Ministério da Saúde por meio do Serviço de Informação ao Cidadão (SIC) amparado pela Lei nº 12.527 (“Serviço de Informação ao Cidadão (SIC)”, [s.d.]). Foram utilizados exclusivamente dados não identificados, atualizados em fevereiro de 2017.

População do estudo

A população do estudo foram os casos diagnosticados com tuberculose no Brasil no ano de 2015, notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Foram excluídos indivíduos abaixo de 15 anos, devido ao comportamento diferenciado da doença nessa faixa etária.

Variáveis

Nesta etapa, as populações vulneráveis foram definidas como os casos que estavam privados de liberdade ou em situação de rua, categorizados a partir da variável “situações especiais” da Ficha de Notificação/Investigação de Tuberculose do Sinan. Essa variável foi

incluída na ficha a partir da sua última revisão no final do ano de 2014, anteriormente não era disponível a informação sobre a população em situação de rua no Sinan.

Para a situação de encerramento do tratamento foram consideradas inicialmente as categorias da Ficha de Notificação/Investigação de Tuberculose do Sinan, sendo elas: cura, abandono, óbito por tuberculose, óbito por outras causas, transferência, tuberculose multidroga resistente (TB-MDR), mudança de esquema, falência e abandono primário. Para a regressão, essas categorias foram reagrupadas em sucesso (cura) e insucesso do tratamento (todas as demais).

Outras variáveis foram incluídas no estudo por se tratarem de possíveis fatores de confusão com base na literatura. Essas variáveis e suas categorias foram:

- sexo - masculino e feminino
- faixa etária - 15 a 39 anos, 40 a 64 anos e 65 anos ou mais
- raça/cor - branca, preta, amarela, parda, indígena e missing
- escolaridade - analfabeto, 1 a 4 anos de estudo, 5 a 8 anos de estudo, mais que 8 anos de estudo, não se aplica e missing
- região de residência – norte, nordeste, sudeste, sul e centro-oeste
- tipo de entrada - caso novo, recidiva, reingresso após abandono, não sabe, transferência e pós obito
- forma da tuberculose - pulmonar, extrapulmonar e pulmonar + extrapulmonar
- Aids - não, sim e missing
- diabetes mellitus - não, sim e missing
- doença mental - não, sim e missing
- alcoolismo - não, sim e missing
- tabagismo - não, sim e missing
- drogas - não, sim e missing
- raio x - normal, suspeito, outra patologia, não realizado e missing
- baciloscopia de escarro - negativa, positiva, não realizada, não se aplica e missing
- cultura inicial - negativa, positiva, em andamento, não realizada e missing
- tratamento supervisionado - não, sim e missing

Análise dos dados

Os casos foram apresentados de acordo com suas características sociodemográficas e clínicas, agrupados por tipo de população: população total – PT (todos os casos notificados), população privada de liberdade e não privada de liberdade, e população em situação de rua e não em situação de rua. Para cada variável foi calculado o teste qui-quadrado ou exato de Fisher (afim de comparar as proporções entre as populações e seu controle).

No estudo foram utilizados dois modelos de regressão logística para avaliar a associação entre estar privado de liberdade ou em situação de rua no resultado do tratamento da tuberculose, separadamente. Para isso, foi realizada uma imputação múltipla dos dados faltantes, seguindo as etapas sugeridas por Harrell (HARRELL, 2015). Inicialmente foi investigado o padrão dos dados sem registro, observando que os dados faltantes de uma dada variável estavam relacionados aos dados preenchidos de outra variável do modelo - “missing at random” (MAR). Foram imputadas as seguintes variáveis: raça/cor, escolaridade, tipo de entrada, forma da TB, agravos associados como Aids, diabetes mellitus, doença mental, álcool, tabaco e drogas, exames de raio x, baciloscopia e cultura de escarro, tratamento supervisionado e as variáveis população privada de liberdade e população em situação de rua; assim como a situação de encerramento do tratamento. Para a imputação gerou-se dez conjuntos de dados, utilizando como variáveis auxiliares todas aquelas incluídas nos modelos finais.

Para obter uma estimativa da associação entre estar privado de liberdade ou em situação de rua e a situação de encerramento do tratamento da TB foram ajustadas as regressões logísticas incluindo todos os confundidores potenciais a priori selecionados. Para os modelos finais de regressão logística a partir dos dados imputados, testou-se a hipótese utilizando o teste Wald e para os intervalos de confiança de 95% (IC 95%), os intervalos de Wald.

Para as análises estatísticas foi utilizado o programa R na versão 3.4.1 e para imputação foram utilizados os pacotes Hmisc e Rms.

Aspectos éticos

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) sob o número de parecer 1.866.469 em 14/12/2016.

5.3 ETAPA 3

Tipo de estudo

Trata-se de estudo transversal baseado em dados secundários.

Fonte de dados

Os dados utilizados no estudo foram extraídos do Sinan fornecido pela Secretaria Estadual de Saúde do Espírito Santo e dos relatórios anuais do Infopen denominados Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2015b), além de bancos de dados e relatórios das Secretarias Estadual de Saúde e de Justiça do Espírito Santo. Informações adicionais também foram solicitadas as Secretarias Estaduais por meio de ferramentas específicas para essa finalidade.

O Infopen é um sistema de informações estatísticas sobre o sistema penitenciário brasileiro atualizado pelos gestores estaduais desde 2004, com o principal objetivo de sintetizar os dados sobre os estabelecimentos penais e suas populações prisionais. De uma forma detalhada, o Infopen consolida as informações estratégicas referentes as unidades prisionais sobre recursos humanos, logísticos, financeiros, dentre outras, e sobre o perfil da população prisional do país (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2015b)

Em 2014, o Departamento Penitenciário Nacional reformulou a sua metodologia, objetivando modernizar o instrumento de coleta e ampliar as informações coletadas. Algumas etapas foram instituídas visando a melhoria desse processo como: a revisão do formulário de coleta com auxílio de especialistas e organizações da sociedade civil que tratam da questão prisional, a orientação dos gestores prisionais locais quanto à importância do preenchimento do formulário, a análise de inconsistências potenciais que são comunicadas à administração prisional local para os ajustes necessários, e, por fim, a análise e interpretação dos dados. Sendo assim, o Levantamento alcançou o formato de um relatório detalhado visto que o tratamento dos dados permitiu um diagnóstico da realidade estudada (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2015b).

Concomitante a divulgação do Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias de 2014 em formato de relatório, também foi disponibilizado no site do Ministério da Justiça um banco de dados em formato “csv” utilizado nesse estudo e descrito detalhadamente:

Quadro 9 – Características do banco de dados do Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias 2014

Nome do banco	Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias – Infopen
Responsável	Departamento Penitenciário Nacional e Fórum Brasileiro de Segurança Pública
Descrição	O banco de dados contém informações de todas as unidades prisionais brasileiras, incluindo dados de infraestrutura, seções internas, recursos humanos, capacidade, gestão, assistências, população prisional, perfil das pessoas presas, entre outros
Temas e subtemas	Pessoas presas, estabelecimento prisional, sistema prisional, vagas, gestão, infraestrutura, assistência laboral, assistência educacional, saúde, escolaridade, raça, estado civil, tipo penal, tempo de pena, visitas, documentação
Período de referência	30 junho de 2014
Período de coleta	Outubro de 2014 a maio de 2015
Universo	Estabelecimentos prisionais
Abrangência geográfica	Nacional
Objetivo	Diagnóstico da realidade prisional brasileira
Metodologia	A coleta de informações foi conduzida através de formulário online preenchido pelos responsáveis de cada unidade prisional, de acordo com as orientações do Depen. Os dados foram validados e/ou retificados pelos gestores estaduais, após análise de consistência das informações pelo Depen
Tipo de dados	Censo das unidades prisionais e dados agregados da população prisional
Instrumento de coleta	Formulário disponível online

Condições de acesso	Uso público, com exceção das informações classificadas como reservadas de acordo com os incisos III e VII, do art. 23, da lei 12.527, de 18 de novembro de 2011
Referência	Infopen, junho/2014

Fonte: Infopen, 2015.

Os Levantamentos referentes aos anos de 2015 e 2016, embora só tenham sido disponibilizados em formato de relatório também, foram utilizados na pesquisa.

População do estudo

A população de estudo foram os casos de tuberculose diagnosticados na população privada de liberdade do Espírito Santo no período de 2014 a 2016. No estudo foram incluídos somente os indivíduos institucionalizados em centros de detenção provisórias ou penitenciárias sob administração da Secretaria de Justiça do Espírito Santo (SEJUS), correspondendo a aproximadamente 95% da população privada de liberdade do estado (SECRETARIA DE ESTADO DA JUSTIÇA DO ESPÍRITO SANTO, 2016). Os demais (5%) se encontram institucionalizados em delegacias administrados pela Secretaria de Segurança Pública. O estado do Espírito Santo possui 35 unidades prisionais que em 2014 abrigavam 16.234 pessoas privadas de liberdade nos diversos regimes prisionais, contabilizando uma taxa de aprisionamento de 417,9 pessoas privadas de liberdade por 100.000 habitantes, superior a taxa do Brasil que é de 299,7 por 100.000 (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2015b).

A assistência a saúde da população privada de liberdade no ES, inclusive as ações referentes ao Programa de Tuberculose, como diagnóstico e tratamento dos casos, são executadas de acordo com a preconização do Ministério da Saúde e legislações Estaduais.

Variáveis

As variáveis do estudo foram categorizadas em níveis hierarquizados construídos baseando-se nos modelos propostos por Maciel (MACIEL; REIS-SANTOS, 2015) e no conhecimento acerca do tema. Sendo assim, o modelo teórico utilizado foi constituído pelos seguintes níveis, suas variáveis e suas categorias:

- **Nível 1 - condições individuais:**
 - sexo - masculino e feminino
 - faixa etária - 18 a 29 anos, 30 a 39 anos e 40 anos ou mais
 - raça/cor - branca, preta, amarela, parda, indígena e missing
 - escolaridade - analfabeto, 1 a 4 anos de estudo, 5 a 8 anos de estudo, mais que 8 anos de estudo, não se aplica e missing

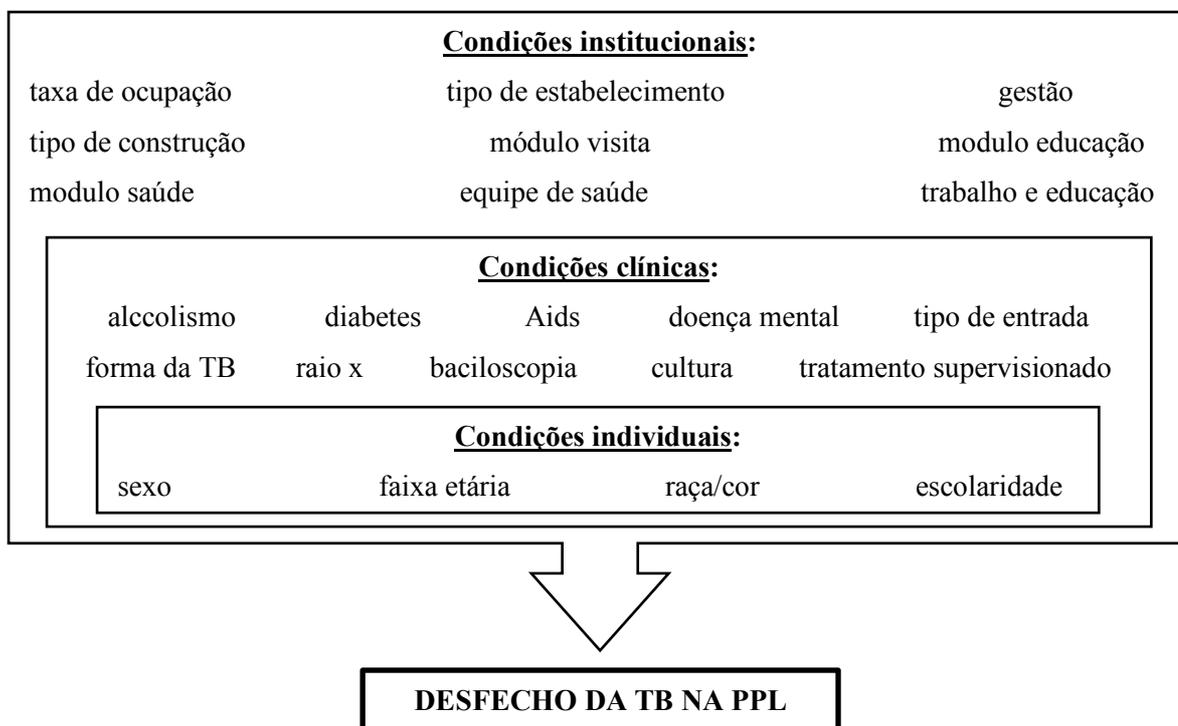
- **Nível 2 – condições clínicas:**
 - alcoolismo - não, sim e missing
 - diabetes - não, sim e missing
 - doença mental - não, sim e missing
 - Aids - não, sim e missing
 - tipo de entrada - caso novo, recidiva, reingresso após abandono, não sabe, transferência e pós óbito
 - forma da tuberculose - pulmonar, extrapulmonar e pulmonar + extrapulmonar
 - raio x de tórax - normal, suspeito, outra patologia, não realizado e missing
 - baciloscopia de escarro - negativa, positiva, não realizada, não se aplica e missing
 - cultura de escarro - negativa, positiva, em andamento, não realizada e missing
 - tratamento supervisionado realizado - não, sim e missing

- **Nível 3 - condições institucionais:**
 - taxa de ocupação - abaixo de 99%, 100-199,99%, 200 e mais
 - tipo de estabelecimento prisional - provisório, fechado, semiaberto, medida de segurança e misto
 - gestão do estabelecimento – pública e co-gestão
 - tipo de construção do estabelecimento - estabelecimento construído como estabelecimento penal ou adaptado
 - módulo visita - não, mínima (sala de visita social ou visita íntima) e ampliada (ambas)

- módulo saúde - estrutura de apoio (somente sala de apoio), estrutura mínima (uma ou duas salas de atendimento), estrutura mínima diferenciada (uma ou duas salas de atendimento + consultório odontológico), estrutura ampliada (mais de um consultório + posto de enfermagem + outros)
- módulo educação - não, mínima (sala de aula) e ampliada (sala de aula e biblioteca)
- profissionais da equipe de saúde - somente técnico de enfermagem, mínima (técnico de enfermagem e enfermeiro), mínima diferenciada (equipe de enfermagem + clínico geral), ampliada (equipe de enfermagem + clínico geral + dentista), ampliada diferenciada (equipe de enfermagem + clínico geral + dentista + assistente social e psicólogo ou terapeuta ocupacional ou psiquiatra ou fisioterapeuta)
- taxa de trabalho - não, 0,1-14,99%, 15-29,99%, 30-44,99% e 45-59,99% e 60% e mais
- taxa de educação - não, 0,1-14,99%, 15-29,99%, 30-44,99% e 45-59,99% e 60% e mais

Para a categorização da variável equipe de saúde foi considerada a composição dos profissionais atuantes nas unidades prisionais nos anos estudados, determinando as delimitações das categorias.

Figura 4 – Modelo hierarquizado da relação entre encarceramento e desfecho da tuberculose



Fonte: Elaborado pela autora.

A variável de desfecho estudada foi a situação de encerramento do tratamento da tuberculose, classificada pelo Programa Nacional de TB como cura, abandono, óbito por tuberculose, óbitos por outras causas, transferência, tuberculose multidroga resistente, mudança de esquema, falência e abandono primário. No modelo logístico hierarquizado essa variável foi reclassificada.

Análise dos dados

As informações coletadas nas diversas fontes foram armazenadas em uma base de dados única para análise estatística.

Na análise estatística foi realizado inicialmente o cálculo das taxas de incidência de TB por unidade prisional do ES, sendo elas:

- Casa de Custódia de Vila Velha (CASCUVV)
- Centro de Detenção Provisória de Aracruz (CDPA)
- Centro de Detenção Provisória de Cachoeiro de Itapemirim (CDPCI)
- Centro de Detenção Provisória de Colatina (CDPCOL)
- Centro Prisional Feminino de Cachoeiro de Itapemirim (CPFCI)
- Centro de Detenção Provisória Feminino de Viana (CDPFV)
- Centro de Detenção Provisória de Guarapari (CDPG)
- Centro de Detenção Provisória de Marataízes (CDPM)
- Centro de Detenção Provisória da Serra (CDPS)
- Centro de Detenção Provisória de São Domingos do Norte (CDPSDN)
- Centro de Detenção Provisória de São Mateus (CDPSM)
- Centro de Detenção Provisória de Viana II (CDPV II)
- Centro de Detenção Provisória de Vila Velha (CDPVV)
- Centro de Detenção e Ressocialização de Linhares (CDRL)
- Centro Penitenciário Feminino de Colatina (CPFCOL)
- Centro de Triagem de Viana (CTV)
- Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico (HCTP)
- Penitenciária Agrícola do Espírito Santo (PAES)
- Penitenciária Estadual de Vila Velha I (PEVV I)
- Penitenciária Estadual de Vila Velha II (PEVV II)
- Penitenciária Estadual de Vila Velha III (PEVV III)
- Penitenciária Estadual de Vila Velha V (PEVV V)
- Penitenciária Feminina de Cariacica (PFC)
- Penitenciária Regional de Barra de São Francisco (PRBSF)
- Penitenciária Regional de Cachoeiro do Itapemirim (PRCI)
- Penitenciária Regional de Linhares (PRL)
- Penitenciária Regional de São Mateus (PRSM)
- Penitenciária Semiaberta de Cariacica (PSC)
- Penitenciária de Segurança Máxima I (PSMA I)
- Penitenciária de Segurança Máxima II (PSMA II)
- Penitenciária Semiaberta Masculina de Colatina (PSMCOL)
- Penitenciária de Segurança Média I (PSME I)

- Penitenciária de Segurança Média de Colatina (PSMECOL)
- Penitenciária Semiaberta de Vila Velha (PSVV)

Posteriormente foi realizada a análise descritiva dos casos de tuberculose na população privada de liberdade do ES segundo as variáveis estabelecidas nos níveis, categorizadas de acordo com a situação de encerramento da TB (desfecho) em sucesso e insucesso

A regressão logística foi utilizada para calcular as razões de chances (RO) brutas e ajustadas e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Na análise multivariável, foi empregado o modelo hierarquizado definido de acordo com os níveis estabelecidos. Inicialmente, as variáveis associadas com o desfecho de interesse ($p \leq 0,20$) foram incluídas no modelo, a fim de considerar a inclusão de possíveis variáveis de confusão. Na etapa de modelagem, as variáveis independentes foram incluídas a partir do nível proximal até o distal. Foram mantidas em cada nível hierarquizado e no modelo final, as variáveis com $p < 0,20$, para ajuste. No modelo final, adotou-se o nível de significância de 5% para determinação das variáveis associadas ao insucesso do tratamento.

Modelos hierarquizados são utilizados quando fatores distais influenciam fatores intermediários e por sua vez influenciam fatores mais proximais, agindo diretamente no desfecho. Dessa maneira, este modelo permite incluir variáveis de acordo com sua ordenação temporal, mesmo que haja dependência das observações (MACIEL; REIS-SANTOS, 2015).

As análises estatísticas foram realizadas no programa R na versão 3.4.1.

Aspectos éticos

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) sob o número de parecer 1.866.469 em 14/12/2016.

6 ARTIGOS

Essa tese é composta por três artigos intitulados:

- Artigo 1 - Tuberculose na população privada de liberdade do Brasil: uma análise descritiva de 2007 a 2013
- Artigo 2 - Populações vulneráveis e a situação de encerramento do tratamento da tuberculose no Brasil
- Artigo 3 - Fatores associados a situação de encerramento dos casos de tuberculose na população privada de liberdade do Espírito Santo (ES)

6.1 ARTIGO 1

Tuberculose na população privada de liberdade do Brasil: uma análise descritiva de 2007 a 2013

Resumo

Objetivo: Descrever características sociodemográficas e clínicas, e indicadores de tuberculose (TB) na população privada de liberdade (PPL) do Brasil, de 2007 a 2013.

Métodos: Estudo descritivo com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

Resultados: De 2007 a 2013, notificou-se 38.083 casos de TB na PPL, equivalente a um coeficiente de prevalência de TB de 1.236 casos/100.000 indivíduos. Este coeficiente foi maior entre mulheres (1.693/100.000), indígenas (2.874/100.000), e no grupo etário > 60 anos (4.093/100.000). Predominaram notificações de casos de TB pulmonar (91,5%) e de casos novos (78,1%). A taxa de incidência da TB em 2013 (904,9/100.000) foi superior a 2007 (627,6/100.000), enquanto a taxa de mortalidade em 2013 (16,0/100.000) foi inferior a 2007 (18,0/100.000).

Conclusão: A TB na PPL apresenta algumas características distintas e maior ocorrência do que na população geral. Destacam-se a maior prevalência em mulheres e incidência mais elevada ao final do período estudado.

Descritores: Tuberculose; Prisões; Epidemiologia Descritiva.

Abstract

Objective: To describe socio-demographic and clinical characteristics and indicators of tuberculosis (TB) in Brazilian imprisoned population (BIP), from 2007 to 2013.

Methods: Descriptive study with data from the Information System for Notifiable Diseases.

Results: From 2007 to 2013, 38,083 TB cases were reported in BIP, equivalent to a TB prevalence coefficient of 1,236 cases/100,000 individuals. This coefficient was higher among women (1,693/100,000), indigenous (2,874/100,000), and in the age group > 60 years (4,093/100,000). There were predominant reports of cases of pulmonary TB (91.5%) and new cases (78.1%). The TB incidence rate in 2013 (904.9/100,000) was higher than 2007 (627.6/100,000), while the mortality rate in 2013 (16.0/100,000) was lower than 2007 (18.0/100,000).

Conclusion: TB in BIP presents some distinct characteristics and a higher occurrence than in the general population. The highest prevalence in women and the highest incidence at the end of the study period are highlighted.

Subject Headings: Tuberculosis; Prisons; Epidemiology, Descriptive.

Introdução

A tuberculose (TB) é um importante problema de Saúde Pública pela sua magnitude, transcendência e vulnerabilidade¹. No ano de 2015, em todo o mundo, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estimou a ocorrência de 10,4 milhões de casos novos de tuberculose e 1,4 milhões de mortes². No Brasil, a taxa de incidência de tuberculose foi 30,9 casos por 100.000 habitantes e a de mortalidade foi 2,2 óbitos por TB por 100.000 habitantes, no mesmo ano³.

A ocorrência e a transmissão da TB associam-se as condições de vida da população. São mais elevadas em locais de alta densidade demográfica, precárias infraestruturas de saneamento e moradia, insegurança alimentar, abuso de drogas e dificuldade de acesso aos serviços de saúde. Em virtude disso, o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) elegeu como populações vulneráveis os indivíduos em situação de rua, população privada de liberdade (PPL), população indígena e pessoas vivendo com HIV/Aids (PVHA)⁴.

Levantamento realizado no ano de 2014, mostrou a magnitude da PPL no Brasil, com 622.202 indivíduos encarcerados, o País possuía a quarta maior população prisional do mundo. Esse número é superior as vagas existentes nos estabelecimentos prisionais do país,

demonstrando a fragilidade do Sistema Penitenciário Nacional e revelando um déficit de 231.062 vagas, além de ocupação média superior a capacidade dos estabelecimentos (161%)⁵.

É notável que o sistema prisional é um ambiente potencialmente transmissor da TB. A incidência da doença na PPL é maior do que na população em geral. Em 2014, a PPL representou aproximadamente 0,3% da população brasileira, e contribuiu com 7,8% dos casos novos de TB notificados no país. Ainda são mais frequentes nesse grupo populacional as formas resistentes da doença, relacionadas ao tratamento inadequado e à detecção tardia⁶.

Diante da problemática da TB, em 2003, o Ministério da Saúde (MS) elegeu a doença como prioritária e definiu ações programáticas para seu controle, o que inclui a produção e análise de indicadores baseados nos dados dos estados e municípios, a fim de identificar os principais desafios e estabelecer metas para o controle e prevenção da doença⁷. As taxas de incidência, de mortalidade e proporção de cura (sucesso de tratamento) são os principais indicadores empregados para acompanhar o comportamento da endemia⁷, sendo de extrema importância o cálculo e a análise crítica dos mesmos, tanto para a população em geral quanto para populações específicas como é o caso da PPL.

No que se refere a PPL, são escassas as pesquisas que forneçam essas informações com ampla abrangência geográfica e permitam a avaliação da tendência entre períodos, restringindo-se na maioria das vezes a aspectos locais (municípios ou instituições prisionais isoladas) e pontuais, impossibilitando um diagnóstico situacional.

Nesse contexto, este estudo tem como objetivo descrever características sociodemográficas e clínicas, e indicadores de monitoramento e avaliação dos casos de TB na PPL do Brasil de 2007 a 2013.

Métodos

Trata-se de estudo descritivo com dados do Sinan sobre os casos de TB na PPL.

O Sistema de Informação sobre Agravos de Notificação (Sinan) é um sistema nacional de informações que visa apoiar a coleta e o processamento de dados sobre agravos, doenças e eventos de saúde pública, incluindo a TB. As informações geradas auxiliam no planejamento, prevenção, avaliação e controle de doenças, atuando como uma importante ferramenta para vigilância epidemiológica⁸.

O tamanho da PPL em estabelecimentos penais do país no ano de 2014 foi superior a 622 mil, correspondendo a uma taxa de mais de 300 pessoas privadas de liberdade por 100.000 habitantes. O Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias de 2014 mostra que essa população é composta em sua maioria por jovens (55,07% até 29 anos), negros (61,67%), e com precário acesso à educação (9,5% concluíram o ensino médio). Além disso, no período de 2005 a 2014, registrou-se um crescimento acelerado do encarceramento entre mulheres (10,7% ao ano) ⁵.

No presente estudo, foram incluídos todos os casos confirmados de TB na PPL, selecionados por ano de diagnóstico de 2007 a 2013. Em 2007, foi incluído o campo de preenchimento “institucionalizado” na ficha de notificação do Sinan TB⁹, o que justifica a escolha deste ano como o primeiro do período do estudo. Foram excluídos indivíduos com situação de encerramento “mudança de diagnóstico” e aqueles com idade inferior a 18 anos.

Foram calculados indicadores de monitoramento e avaliação das ações de controle da TB na população privada de liberdade, conforme preconizado pelo MS¹: taxa de incidência de tuberculose (número de casos novos notificados no ano/população total no ano x 100.000), taxa de mortalidade por tuberculose adaptada (número de casos encerrados como óbito por TB no ano/população total no ano x 100.000), proporção de coinfeção TB-HIV (número de casos novos de TB notificados com teste HIV positivo no ano/número de casos novos de TB notificados no ano x 100), proporção de casos de TB testados para HIV (número de casos de TB notificados com teste HIV realizado no ano/número de casos de TB notificados no ano x 100), proporção de casos de TB que realizaram TDO (número de casos de TB que realizaram TDO no ano/número de casos novos de TB notificados no ano x 100), proporção de casos de retratamento de TB (número de casos de retratamento de TB no ano/número de casos novos de TB notificados no ano x 100), proporção de casos de TB curados (número de casos de TB encerrados por cura por ano/número de casos de TB notificados por ano x 100), proporção de casos de TB que abandonaram o tratamento, (número de casos de TB encerrados por abandono de tratamento por ano/número de casos de TB notificados por ano x 100), proporção de casos de TB com encerramento óbito (número de casos de TB encerrados por óbito por ano/número de casos de TB notificados por ano x 100) e proporção de casos de TB com encerramento informado (número de casos novos de TB com encerramento informado no ano/número de casos novos de TB notificados no ano x 100). Além desses, foram calculados os coeficientes de prevalência de TB a partir do número de casos de TB segundo cada variável sociodemográfica dividido pelo quantitativo de indivíduos privados de liberdade naquela determinada categoria x 100.000.

Para cálculo do indicador taxa de mortalidade é recomendado pelo MS que seja utilizado o número de óbitos registrados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), no entanto, como o mesmo não apresenta a informação sobre a “institucionalização”, foi realizada uma adaptação e a taxa de mortalidade na PPL foi calculada a partir do número de casos de TB que apresentaram o desfecho óbito no Sinan.

Os indicadores foram calculados para o período de 2007 a 2013, por ano de diagnóstico. Os dados da PPL utilizados para cálculo das taxas de incidência e mortalidade foram extraídos de relatórios do Departamento Penitenciário Nacional¹⁰ e do Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias do Departamento Penitenciário Nacional⁵.

As variáveis utilizadas para caracterização da população e cálculo dos indicadores foram: sexo (feminino e masculino), raça/cor da pele (branca, preta, parda, amarela, indígena, ignorado/ sem preenchimento), escolaridade (analfabeto, 1 a 4 anos, 5 a 8 anos, mais de 8 anos, ignorado/em branco), faixa etária (18 a 35 anos, 36 a 59 anos, 60 anos ou mais, ignorado/ sem preenchimento), forma da TB (pulmonar, extrapulmonar, pulmonar + extrapulmonar), tipo de entrada (caso novo, recidiva, reingresso após abandono, não sabe, transferência, situação de encerramento (cura, abandono, óbito por TB, óbito por outras causas, transferência, TB multiresistente, ignorado/ sem preenchimento), realização de tratamento diretamente observado (TDO) e exame de HIV.

Foi utilizado o software livre de análise estatística *R* versão 3.2.2.

Os dados da pesquisa foram solicitados ao MS por meio do Serviço de Informação ao Cidadão (SIC) amparado pela Lei nº 12.527¹¹. Foram utilizados exclusivamente dados de domínio público; e não identificados. Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) sob o número de parecer 1.866.469 em 14/12/2016.

Resultados

De 2007 a 2013 foram notificados 39.083 casos de TB na PPL. Após aplicação dos critérios de exclusão do estudo, restaram 38.083 casos confirmados de TB na PPL no período (Tabela 1).

Tabela 1 – Seleção dos casos de tuberculose (TB) no estudo sobre a população privada de liberdade (PPL), Brasil, 2007-2013

Ano	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Número total de casos de TB no Brasil	87.919	90.059	88.135	88.107	90.254	85.428	88.368	619.270
Número total de casos de TB na PPL	3.551	4.426	5.556	5.800	6.237	6.410	7.103	39.083
Número de casos excluídos por mudança de diagnóstico	38	43	50	49	51	70	75	376
Número de casos de TB confirmados na PPL	3.513	4.383	5.506	5.751	6.186	6.340	7.028	38.707
Número de casos excluídos por idade < 18 anos	70	87	92	94	78	83	120	624
Número de casos incluídos no estudo	3.443	4.296	5.414	5.657	6.108	6.257	6.908	38.083

Em todos anos estudados, o coeficiente de prevalência de TB em mulheres foi superior àquele nos homens. No período, estes coeficientes foram 1.693/100.000 e 1.180/100.000, respectivamente. O coeficiente também foi mais elevado entre indivíduos da raça/cor da pele indígena (2.874/100.000). Destacou-se também o coeficiente de prevalência de TB mais elevado na PPL de raça/cor da pele amarela (1.649/100.000), em comparação com brancos (1.164/100.000), pardos (1.154/100.000) e pretos (993/100.000). Entre as categorias da escolaridade, os indivíduos que possuíam de 1 a 4 anos de estudo apresentaram o coeficiente de prevalência de TB mais elevado (1.858/100.000), ressaltando-se o expressivo número de notificações com essa informação ignorada/sem preenchimento. Em todo o período o coeficiente de prevalência de TB em indivíduos privados de liberdade acima de 60 anos de idade (4.093/100.000) mostrou-se superior às demais faixas etárias (Tabela 2).

Tabela 2 – Coeficientes de prevalência de tuberculose (por 100.000 indivíduos privados de liberdade) segundo características sociodemográficas, Brasil, 2007-2013

	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		Total	
	N	Coef.	N	Coef.												
Sexo																
Feminino	372	1.954	413	1.912	434	1.787	463	1.643	480	1.636	485	1.533	515	1.577	3.162	1.693
Masculino	3.071	884	3.883	1.044	4.980	1.268	5.194	1.244	5.628	1.274	5.772	1.197	6.393	1.266	34.921	1.180
Raça/cor da pele																
Branca	1.117	813	1.461	991	1.997	1.279	1.957	1.250	2.078	1.249	2.098	1.209	2.258	1.282	12.966	1.164
Preta	504	850	617	927	774	1.113	780	1.107	732	965	765	926	898	1.040	5070	993
Amarela	17	761	39	1.427	73	3.603	43	2.144	45	2.064	28	1.210	23	835	268	1.649
Parda	1.139	810	1.412	937	1.802	1.055	2.127	1.166	2.481	1.252	2.702	1.272	3.071	1.387	14.734	1.154
Indígena	19	3.525	10	1.957	21	4.031	27	3.610	18	2.341	21	2.479	19	2.490	135	2.874
Ignorado/sem preenchimento	647	-	757	-	747	-	723	-	754	-	643	-	639	-	4.910	-
Ecsolaridade																
Analfabeto	105	353	125	440	156	598	146	577	157	594	174	626	176	641	1.039	543
1 a 4 anos	894	1.708	947	2.015	1.005	2.029	1.004	1.800	1.168	2.001	1.151	1.796	1.127	1.719	7.296	1.858
5 a 8 anos	975	471	1.071	482	1.296	527	322	126	2.195	796	2.673	1.027	2.414	801	10.946	619
Mais de 8 anos	244	381	363	477	364	456	478	561	968	1.020	560	550	1.185	1.108	4.1.62	683
Ignorado/sem preenchimento	1.225	-	1.790	-	2.593	-	2.707	-	1.620	-	1.699	-	2.006	-	13640	-
Faixa etária																

18 a 35 anos	2.437	927	3.102	1.077	4.008	1.288	4.149	1.321	4.479	1.330	4.625	1.287	5.110	1.384	27.910	1.245
36 a 59 anos	841	1.118	1.022	1.268	1.243	1.429	1.335	1.401	1.433	1.361	1.447	1.249	1.612	1.348	8.933	1.316
60 ou mais	165	4.934	172	5.168	163	3.999	173	3.983	196	4.042	185	3.667	187	3.506	1.241	4.093
Total	13.772	968	17.184	1105	21.656	1.314	21.628	1.247	24.432	1.317	25.028	1.275	27.633	1.341	151.333	1.236

A forma da TB e o tipo de entrada do tratamento mais prevalentes no período estudado foram respectivamente: a pulmonar (91,5%); e o “caso novo” (78,1%). Os casos de recidiva corresponderam a 10,1% do total. Também se observou um número expressivo de casos de reingresso após abandono (7,7%), enquanto a proporção de casos onde o tipo de entrada é desconhecida (não sabe) foi de 0,2%. Os casos de transferência contabilizaram 3,8% do total. A maioria dos casos obtiveram “cura” do tratamento (68,6%). Os casos de “abandono” corresponderam a 10,7% do total de casos, os “óbitos por TB e outras causas” somados mostraram equivaleram a 3,9% e, o encerramento como “TB multirresistente” representou 0,3% dos casos (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição das características clínicas dos casos de tuberculose na população privada de liberdade, Brasil, 2007-2013

	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Forma da tuberculose																
Pulmonar	3.095	89,9	3.842	89,5	4.943	91,3	5.167	91,3	5.610	91,8	5.749	91,9	6.426	93,0	34.833	91,5
Extrapulmonar	250	7,3	328	7,6	351	6,5	358	6,4	372	6,1	374	6,0	370	5,4	2.403	6,3
Pulmonar + extrapulmonar	98	2,8	126	2,9	120	2,3	131	2,3	126	2,1	134	2,1	112	1,6	847	2,2
Tipo de entrada																
Caso novo	2.652	77,0	3.338	77,7	4.294	79,3	4.492	79,4	4.765	78,0	4.941	79,0	5.262	76,2	29.744	78,1
Recidiva	326	9,5	401	9,3	477	8,8	524	9,3	666	10,9	683	10,9	779	11,3	3.856	10,1
Reingresso após abandono	249	7,2	317	7,4	415	7,7	418	7,4	421	6,9	446	7,1	658	9,5	2.924	7,7
Não sabe	11	0,3	09	0,2	11	0,2	12	0,2	10	0,2	15	0,2	26	0,4	94	0,2
Transferência	205	6,0	231	5,4	217	4,0	211	3,7	246	4,0	172	2,8	183	2,6	1.465	3,8
Situação de encerramento																
Cura	1.983	57,6	2.565	59,7	3.816	70,5	4.017	71,0	4.474	73,2	4.470	71,3	4.799	69,5	26.124	68,6
Abandono	364	10,6	475	11,1	663	12,3	630	11,1	638	10,4	655	10,5	659	9,5	4.084	10,7
Óbito por tuberculose	76	2,2	69	1,6	79	1,5	77	1,4	79	1,3	73	1,3	93	1,3	546	1,4
Óbito por outras causas	97	2,8	104	2,4	146	2,7	158	2,8	152	2,5	134	2,1	143	2,1	934	2,5
Transferência	350	10,2	375	8,7	489	9,0	466	8,2	567	9,3	513	8,2	581	8,4	3.341	8,8
Tuberculose multirresistente	7	0,2	7	0,2	24	0,4	16	0,3	29	0,5	20	0,3	24	0,4	127	0,3
Ignorado/ sem preenchimento	566	16,4	701	16,3	197	3,6	293	0,3	169	2,8	392	6,3	609	8,8	2.927	7,7

A taxa de incidência de TB na PPL foi de 627,6 e 904,9 casos por 100.000 indivíduos em 2007 e 2013, respectivamente. Para o total do período, esta taxa foi 852,8 por 100.000. A taxa de mortalidade (óbitos/100.000 privados de liberdade) foi maior em 2007 (18,0) em comparação com 2013 (16,0) e equivaleu a 15,7 no total do período (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Taxas de incidência e de mortalidade por tuberculose na população privada de liberdade (por 100.000 indivíduos), Brasil, 2007-2013

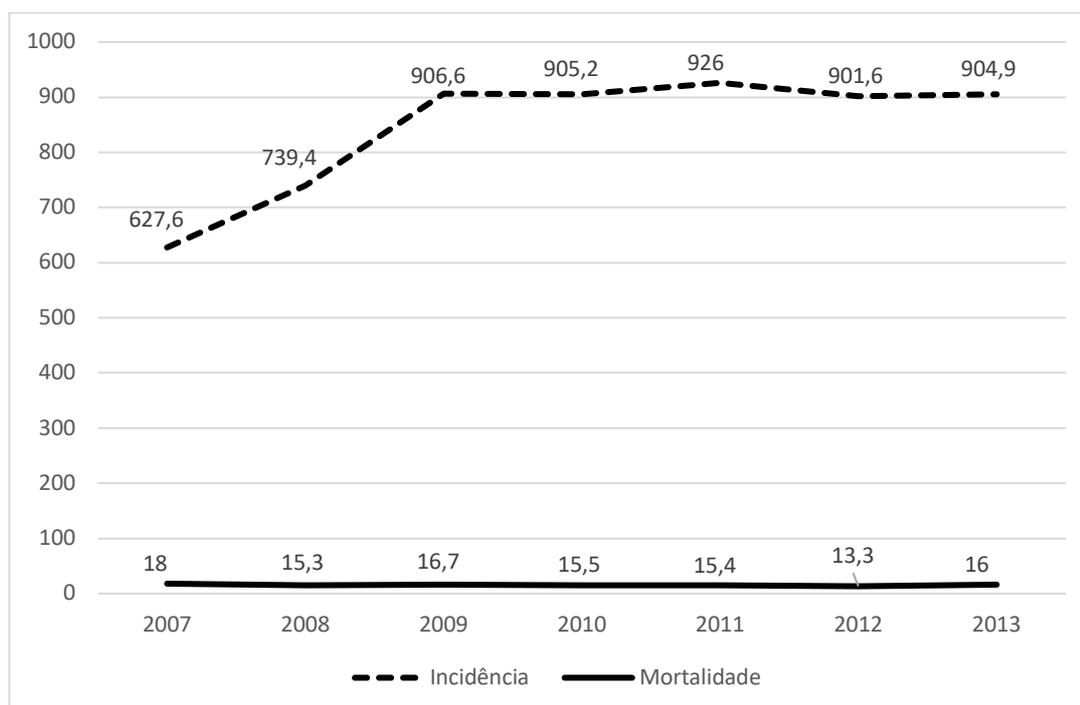


Tabela 4 – Indicadores de monitoramento e avaliação do controle da tuberculose na população privada de liberdade, Brasil, 2007-2013

Indicadores	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		Total	
	N ^a (N/D)	%														
Proporção de casos de TB ^b testados para HIV ^c	1.408/ 3.443	40,9	2.011/ 4.296	46,8	3.182/ 5.414	58,8	3.578/ 5.657	63,2	3.972/ 6.108	65,0	4.179/ 6.257	66,8	4.942/ 6.908	71,5	23.272/ 38.083	61,1
Proporção de coinfeção TB ^a -HIV ^c	266/ 2.652	10,0	338/ 3.338	10,1	411/ 4.294	9,6	444/ 4.492	9,9	449/ 4.765	9,4	409/ 4.941	8,3	436/ 5.262	8,3	2.753/ 29.744	9,3
Proporção de casos de TB ^a que realizaram TDO ^d	1.576/ 2.652	59,4	1.585/ 3.338	47,5	2.427/ 4.294	56,5	2.977/ 4.492	66,3	3.241/ 4.765	68,0	3.589/ 4.941	72,6	2.746/ 5.262	52,2	18.141/ 29.744	61,0
Proporção de casos de re-tratamento de TB ^b	575/ 2.652	21,7	718/ 3.338	21,5	892/ 4.294	20,8	942/ 4.492	21,0	1.097/ 4.765	22,8	1.129/ 4.941	22,8	1.437/ 5.262	27,3	6.780/ 29.744	22,8
Proporção de casos de TB ^b curados	1.983/ 3.443	57,6	2.565/ 4.296	59,7	3.816/ 5.414	70,5	4.017/ 5.657	71,0	4.474/ 6.108	73,2	4.470/ 6.257	71,4	4.799/ 6.908	69,5	26.124/ 38.083	68,6
Proporção de casos de TB ^b que abandonaram o tratamento	364/ 3.443	10,6	475/ 4.296	11,1	663/ 5.414	12,2	630/ 5.657	11,1	638/ 6.108	10,4	655/ 6.257	10,5	659/ 6.908	9,5	4.084/ 38.083	10,7

Proporção de casos de TB ^b com encerramento óbito	173/3.443	5,0	173/4.296	4,0	225/5.414	4,1	235/5.657	4,1	231/6.108	3,8	207/6.257	3,3	236/6.908	3,4	1.480/38.083	3,9
Proporção de casos de TB ^b com encerramento informado	2.251/2.652	84,9	2.831/3.338	84,8	4.152/4.294	96,7	4.283/4.492	95,3	4.635/4.765	97,2	4.639/4.941	93,9	4.859/5.262	92,3	27.650/29.744	92,9

Legenda:

a) N = N/D - Número absoluto = Numerador/ Denominador

c) HIV- Human Immunodeficiency Virus, do inglês.

b) TB – tuberculose

d) TDO - Tratamento Diretamente Observado

A proporção de casos de TB testados para sorologia do HIV foi (61,1%) no período e elevou-se ao longo dos anos (40,9% em 2007 e 71,5% em 2013), enquanto a proporção de coinfeção TB-HIV foi 9,3% no período. A proporção de casos de TB que realizaram o TDO foi 61,0%. A proporção de casos de retratamento de TB foi 22,8% (Tabela 4).

Quanto à situação de encerramento do tratamento, a proporção de casos de TB curados foi 68,6% no período, maior em 2011 (73,2%) em relação a 2007 (57,6%) e 2013 (69,5%). A proporção de casos de abandono foi 10,7% sem variações importantes no período. A proporção de casos de encerramento por óbito (por TB e outras causas) foi 3,9% no período e apresentou um decréscimo de 5,0% em 2007 para 3,4% em 2013. A proporção de casos de TB com encerramento informado foi 92,9% no período, contudo apresentou oscilações com pico no ano de 2011 (97,2%) (Tabela 4).

Discussão

De 2007 a 2013 foram notificados 619.270 casos de TB na população em geral no Brasil, destes 39.083 (6,3%) foram notificados na PPL, representando uma magnitude expressiva nessa população vulnerável ¹².

Dados nacionais da população em geral têm mostrado maior incidência de TB no sexo masculino¹³, no entanto esta pesquisa mostrou um coeficiente de prevalência da TB maior em mulheres privadas de liberdade. Estudos sugerem que mulheres são mais suscetíveis à progressão da infecção latente para doença ativa, sendo pertinente quando se considera o ambiente prisional como potencial deflagrador da TB nas mulheres privadas de liberdade^{14,15}.

Embora o número de pessoas privadas de liberdade da raça/cor da pele indígena e amarela representem uma minoria no total da PPL, destacam-se os coeficientes de prevalência elevados nesses grupos, também observada nesta população quando em situação de liberdade¹⁶. Assim como a baixa escolaridade, haja vista a associação direta entre TB e essa condição ¹⁷. A maior prevalência em indivíduos com idade avançada (acima de 60 anos) também já foi observada em outros estudos refletindo a menor imunidade neste grupo etário¹⁸.

Corroborando com estudos anteriores¹⁹, observou-se na PPL um maior número de casos novos, seguido das recidivas em todo período, assim como na população em geral. As proporções de transferência foram semelhantes entre a PPL e a população em geral nos anos iniciais, contudo, na PPL apresentaram diminuição ao longo do período ²⁰.

De uma forma geral, as situações de encerramento da TB oscilaram ao longo dos anos, tanto na PPL quanto na população em geral. O percentual de cura não ultrapassou 75% e de abandono mostrou-se em torno de 10% em ambas populações, não alcançando as metas preconizadas pelo MS de cura superior a 85% e abandono inferior a 5% ¹. Os casos encerrados como TB MDR na população em geral não ultrapassaram 0,2% ²⁰, enquanto na PPL são observados percentuais um pouco mais elevados com um pico de 0,5% em 2011. Atualmente a TB MDR representa um desafio no controle da TB, haja vista o elevado número de óbitos e abandonos nesses pacientes, evidenciando a complexidade do manejo clínico desses casos ²¹.

A taxa de incidência de TB na PPL elevou-se no período estudado, o número de casos novos da doença duplicou de 2007 para 2013, em contraste ao observado na população em geral no mesmo período, que contabilizou 37,99 por 100.000 habitantes em 2007 e 35,35 por 100.000 habitantes em 2013 ²². A taxa de incidência registrada na PPL foi aproximadamente 16 vezes superior à da população em geral no ano de 2007 e 25 vezes superior em 2013.

Estudos anteriores mostraram que entre 2007 e 2012, houve um incremento de 85,3% de casos novos de TB na PPL, podendo ser atribuído à intensificação da busca ativa de sintomáticos respiratórios e da vigilância da doença nas prisões. Além disso, foram implantados centros de diagnóstico clínico e laboratorial em prisões do Rio Grande do Sul, Pernambuco, Rio de Janeiro, Maranhão, Ceará e Amazonas, auxiliando o diagnóstico de casos⁹, assim como a presença de unidades de saúde em diversas penitenciárias do país. Tendo em vista o risco elevado de contaminação por tuberculose no ambiente prisional, já demonstrado anteriormente ²³, é essencial que seja realizada a identificação de possíveis sintomas ainda na porta de entrada das penitenciárias, bem como busca ativa periodicamente em toda a população da unidade ¹.

Em relação a taxa de mortalidade, observou-se uma situação semelhante na PPL e na população em geral, uma vez que a taxa de mortalidade por TB no Brasil em 2007 foi de 2,49 óbitos por 100.000 habitantes e em 2013 foi de 2,27 óbitos por 100.000 habitantes ²². Assim como a taxa de incidência, a taxa de mortalidade na PPL ainda é superior àquela encontrada na população em geral. Dentre as doenças infecciosas e parasitárias, a TB ocupou o terceiro lugar no ranking de óbitos por causas de 2001 a 2013 ²², mostrando a importância do controle e prevenção da doença.

Considerando que a TB ativa é a condição de maior impacto na mortalidade por Aids ²⁴, é essencial a avaliação do indicador de proporção de casos de TB testados para HIV. O MS espera que 100% dos casos sejam testados, no entanto ainda se observa uma elevada proporção do resultado do exame “em andamento” no Sinan¹. Dos casos novos notificados com TB no Brasil em 2011, aproximadamente 60% receberam o resultado do teste anti-HIV²⁴. Observou-

se que a proporção de casos testados para HIV elevou-se ao longo dos anos tanto na PPL quanto na população em geral²⁰. Alguns fatores podem ter contribuído para esse aumento, tais como introdução de testes rápidos que minimizam o tempo de espera do resultado ²⁰.

O indicador de proporção de coinfeção TB-HIV possibilita o dimensionamento e planejamento das atividades conjuntas com o Programa de Aids, porém apresenta restrição no uso quando há uma elevada proporção do exame “em andamento”, “não realizado” ou “sem informação” ¹. Segundo o Relatório Global de Controle da Tuberculose da OMS, as pessoas vivendo com HIV/Aids estão 21 a 34 vezes mais propensas a desenvolver TB ativa quando comparadas à população geral ²³. Entre as intervenções preconizadas para controle da coinfeção, destaca-se a testagem oportuna em todos portadores de TB, diagnóstico precoce da TB, tratamento da TB ativa e latente, e início oportuno da terapia antirretroviral²⁵. Em 2010, entre os casos novos de TB notificados na população em geral, cerca de 10% apresentavam a coinfeção TB-HIV¹². No mesmo ano essa proporção na PPL foi 9,9%, mostrando uma equivalência desses dados. Um estudo realizado em 2013, em penitenciárias no Mato Grosso do Sul mostrou que 1,6% da PPL masculina e 1,9% da PPL feminina possuíam sorologia de HIV positiva ²⁶.

A proporção de casos novos de TB que realizaram TDO na população em geral, aumentou de 33,4% em 2007 para 42,2% em 2010, representando um aumento anual na proporção de casos sob TDO de 8,2% em média. Já na PPL não se observou crescimento. Ainda assim, nota-se de uma forma geral a maior proporção de casos em TDO na PPL do que na população em geral.

A proporção de casos de retratamento de TB na população em geral, em 2009 foi 11,7% enquanto em 2013 foi 13,8%, permanecendo constante ao longo do período ²⁵. Na PPL foi superior, contabilizando 20,8% dos casos em 2009 e 27,3% em 2013. Uma elevada proporção de casos de retratamento de TB indica má qualidade do tratamento, podendo ser atribuído à falta de adesão, erro na prescrição dos medicamentos ou acompanhamento inadequado da evolução dos casos ¹.

Os indicadores de proporção de casos de TB curados, abandono e óbito refletem a efetividade do tratamento permitindo um diagnóstico situacional do encerramento da doença. Além disso, a falta de informação sobre o encerramento dos casos dificulta o alcance das metas de cura pactuadas ¹. O Pacto pela Vida²⁷ prevê encerrar oportunamente os casos novos de TB no Sinan. A meta pactuada para 2010 e 2011 foi obter 90% e 95% dos casos novos de TB com situação de encerramento informada respectivamente²⁸. Em 2010 a proporção de casos com encerramento informado na PPL foi de 94,8% e no ano de 2011 de 97,2%, atingindo as metas.

No entanto, por se tratar de uma pesquisa baseada em dados secundários é importante mencionar algumas potenciais limitações, como possíveis duplicidades, baixa completude ou subnotificações. Os dados utilizados nessa pesquisa foram submetidos aos processos de qualificação (vinculação de registros e análise de duplicidades) por profissionais capacitados nos municípios, estados e esfera nacional. Sabe-se, portanto, que a subnotificação de casos no Sinan pode mascarar a magnitude dos indicadores da TB. Embora seja complexo estimar a variação entre número de casos reais de TB e aqueles notificados no Sinan, o PNCT realiza rotineiramente o resgate de dados de outras fontes visando minimizar a ocorrência desse problema ²⁹. Conhecer a qualidade dos dados é fundamental a fim de contribuir efetivamente para a vigilância da TB em todas as populações ²⁹. Algumas ferramentas podem contribuir para diminuir os erros de notificação e as subnotificações. Um estudo que realizou o linkage entre os bancos do Sinan e SIM mostrou que o percentual de óbito por TB aumentou, variando em torno de 15% ²⁹.

Outra limitação refere-se ao cálculo da taxa de mortalidade por TB na PPL, realizado de forma adaptada a partir do desfecho de óbito por TB no Sinan. Essa estratégia possivelmente resultou em subestimação da taxa. Estudos futuros deveriam empregar técnicas de relacionamento entre as bases do SIM e Sinan para obtenção do número de óbitos por TB na PPL com maior acurácia.

Ressalta-se ainda que haja vista a complexidade da temática da TB na PPL e a carência de estudos nessa área, a pesquisa utilizando uma base de dados secundários torna-se uma alternativa pertinente, principalmente quando se propõe a identificar as limitações dos sistemas de informações e incentivar sua melhoria. Vale considerar que quando bem trabalhada, a utilização dessa fonte de dados apresenta vantagens importantes como ampla cobertura populacional, baixo custo, e menor tempo para execução da pesquisa.

Em 2014, a Assembleia Mundial da Saúde aprovou a nova Estratégia Global da TB Pós-2015 estabelecendo metas que objetivam reduzir as taxas de incidência e mortalidade até 2035, e propondo pilares com vistas a cumprir as metas previamente estabelecidas ³⁰. O 1 especificamente, refere-se a prevenção e cuidado integrados com o paciente por meio do diagnóstico e busca ativa em populações vulneráveis, dentre outros ³⁰, sendo para tal necessário agregar parceiros nas áreas de proteção social, trabalho, imigração e justiça.

Nesse sentido, conhecer as populações vulneráveis, como é o caso da PPL, e garantir a sua visibilidade, é o primeiro passo para que sejam pensadas e implementadas medidas de intervenção para esse grupo e dessa forma impactar nos indicadores gerais da doença no país e no mundo.

Referências

1. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da tuberculose. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
2. World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report 2016. Geneva: WHO, 2016.
3. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública. Volume 47 N° 13, 2016. [acesso em 2017 mai 26]. Disponível em URL: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/marco/24/2016-009-Tuberculose-001.pdf>
4. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2013: uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. p. 384.
5. Ministério da Justiça (Brasil). Departamento Penitenciário Nacional. Infopen. Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias. Brasília: Ministério da Justiça; 2015.
6. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Tuberculose. Populações Vulneráveis. [acesso em 2016 fev 26]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/743-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/tuberculose/12-tuberculose/11941-viajantes-tuberculose>
7. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Avaliação da Gestão do Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. p. 36.

8. Malhão TA, Oliveira GP, Codenoti SB, Moherdau F. Evaluation of data completeness in the tuberculosis notification information system, Brazil, 2001–2006. *Epidemiol Serv Saúde*. 2010; 19: 245–256.

9. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Tuberculose: alinhada com o social, afinada com a tecnologia. Volume 44 N° 02, 2013. [acesso em 2016 fev 27]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/741-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/tuberculose/11482-informacoes-tecnicas>

10. Ministério da Justiça (Brasil). Seus direitos. Política penal. Transparência institucional. Estatísticas do Sistema Prisional. Relatórios Estatísticos - Analíticos do Sistema Prisional Brasileiro. [acesso em 2016 out 20]. Disponível em: <http://www.justica.gov.br/seus-direitos/politica-penal/transparencia-institucional/estatisticas-prisional/relatorios-estatisticos-analiticos>

11. Ministério da Saúde (Brasil). Portal da Saúde. Acesso a informação. Serviço de informação ao cidadão. [acesso em 2016 fev 28]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/acesso-a-informacao>

12. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Especial Tuberculose. Volume 43, 2012. [acesso em 2016 fev 28]. Disponível em: http://www.saude.rs.gov.br/upload/1337634001_Tuberculose-Boletim%20Epidemio.pdf

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

14. Holmes CB, Hausler H, Nunn P. A review of sex differences in the epidemiology of tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 1998;2(2):96-104.

15. Belo MTCT, Luiz RR, Hanson C, Selig L, Teixeira EG, Chalfoun T et al. Tuberculose e gênero em um município prioritário no estado do Rio de Janeiro. *J. bras. pneumol.* 2010 Oct; 36 (5): 621-625.
16. Basta PC, Marques M, Oliveira RL, Cunha EAT, Resendes APC, Souza-Santos R. Desigualdades sociais e tuberculose: análise segundo raça/cor, Mato Grosso do Sul. *Rev. Saúde Pública.* 2013 Oct; 47 (5): 854-864.
17. San Pedro A, Oliveira RM. Tuberculose e indicadores socioeconomicos: revisão sistemática da literatura. *Rev Panam Salud Publica.* 2013;33(4):294–301.
18. Oliveira AAV, Sá LD, Nogueira JA, Andrade SLE, Palha PF, Villa TCS. Diagnóstico da tuberculose em pessoas idosas: barreiras de acesso relacionadas aos serviços de saúde. *Rev. esc. enferm. USP.* 2013 Feb; 47 (1): 145-151.
19. Macedo LR, Reis-Santos B, Riley LW, Maciel EL. Treatment outcomes of tuberculosis patients in Brazilian prisons: a polytomous regression analysis. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2013 Nov;17(11):1427-34.
20. Oliveira GP, Torrens AW, Bartholomay P, Barreira D. Tuberculosis in Brazil: last ten years analysis - 2001-2010. *Braz J InfectDis.* 2013; 17(2):218-233.
21. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Detectar, tratar e curar: desafios e estratégias brasileiras frente à tuberculose. Volume 46 N° 09, 2015. [acesso em 2016 fev 25]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/741-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/tuberculose/11482-informacoes-tecnicas>
22. Ministério da Saúde (Brasil). Sala de Apoio a Gestão Estratégica (SAGE). Situação de Saúde. Indicadores de Morbidade. Tuberculose. [acesso em 2016 abr 11]. Disponível em: <http://189.28.128.178/sage/>
23. Sacchi FPC, Praça RM, Tatara MB et al. Prisons as Reservoir for Community Transmission of Tuberculosis, Brazil. *Emerg Infect Dis.* 2015 Mar; 21(3): 452–455.

24. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria-Executiva. Recomendações para o manejo da coinfeção TB-HIV em serviços de atenção especializada a pessoas vivendo com HIV/Aids. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. p. 28.

25. Ministério da Saúde (Brasil). Gabinete do Ministro. Secretaria de Vigilância em Saúde. Situação epidemiológica da tuberculose nos estados partes e associados do Mercosul 2009 a 2013 = Situación Epidemiológica de la Tuberculosis en los Estados Partes y Asociados del Mercosur 2009 a 2013. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. p. 56.

26. Carbone Ada, S, Paiao, DS, Sgarbi, RV et al. Active and latent tuberculosis in Brazilian correctional facilities: a cross-sectional study. BMC Infect Dis. 2015; 15: 24.

27. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria-Executiva. Coordenação de Apoio à Gestão Descentralizada. Diretrizes operacionais para os pactos pela vida, em defesa do SUS e de gestão. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. p. 72.

28. Brasil. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Instrutivo para Preenchimento da Programação das ações de Vigilância em saúde nas Unidades Federadas – 2010-2011: Tuberculose. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. p. 16.

29. Pinheiro RS, Oliveira GP, Oliveira PB, Coeli CM. Melhoria da qualidade do sistema de informação para a tuberculose: uma revisão da literatura sobre o uso do *linkage* entre bases de dados. In: Ministério da Saúde (Brasil). Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. p. 372.

30. World Health Organization (WHO). The End TB Strategy. Geneva: WHO, 2015.

6.2 ARTIGO 2

Populações vulneráveis e a situação de encerramento do tratamento da tuberculose no Brasil

Resumo

Objetivo: avaliar a associação entre estar privado de liberdade ou em situação de rua e a situação de encerramento do tratamento da tuberculose (TB) dos casos diagnosticados no Brasil no ano de 2015.

Métodos: A população estudada foram os casos de TB na população privada de liberdade (PPL) e população em situação de rua (PSR) do Brasil no ano de 2015. A partir das variáveis do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) realizou-se a análise descritiva e regressão logística.

Resultados: Em 2015 foram notificados 82.056 casos de TB no Brasil, em indivíduos acima de 15 anos; destes 7.462 (10,3%) estavam privados de liberdade e 2.782 (3,9%) em situação de rua. A proporção de sucesso do tratamento na PPL (78,6%) foi superior à da população total (PT) (70,4%), enquanto na PSR a proporção de insucesso (63,2%) foi superior à do sucesso (36,8%). Observou-se ainda que a PPL se mostrou associada ao sucesso no desfecho do tratamento (ORa 0.68 IC 95% 0.63-0.73), enquanto a PSR mostrou-se associada ao insucesso (ORa 2.38 IC 95% 2.17-2.61), mesmo após os ajustes.

Conclusão: Embora a PPL e a PSR sejam consideradas populações vulneráveis para a TB e apresentem uma incidência da doença superior á observada na população em geral, esse estudo mostrou que a situação de encerramento do tratamento se diferencia nessas populações, fazendo-se necessário a implantação e ampliação de políticas públicas de saúde que considerem as especificidades dessas populações e que principalmente seja articulada com órgãos sociais e de segurança a fim de que de fato impacte nos indicadores da tuberculose.

Descritores: Tuberculose; Populações Vulneráveis, Prisões; Pessoas em Situação de rua.

Abstract

Objective: to evaluate the association between being prisoner or homeless and the outcome of tuberculosis (TB) treatment in cases diagnosed in Brazil in 2015.

Methods: The study population was the cases of TB in Brazil in prisoners and homeless in 2015. From the variables of the Information System of Notification Diseases (Sinan) descriptive analysis and logistic regression.

Results: In 2015, 82,056 TB cases were reported in Brazil, in individuals over 15 years of age; of these 7,462 (10.3%) were prisoners and 2,782 (3.9%) were homeless. The proportion of treatment success in prisoners (78.6%) was higher than in the total population (70.4%), while in homeless the proportion of failure (63.2%) was higher than that of success (36,8%). It was also observed that prisoners were associated with success in treatment outcome (ORa 0.68 95% CI 0.63-0.73), while homeless was associated with failure (ORa 2.38 CI 95% 2.17-2.61), even after settings.

Conclusion: Although prisoners and homeless are considered vulnerable populations for TB and present a higher incidence of the disease than that observed in the general population, this study showed that the treatment closure situation differs in these populations, necessitating the implantation and expansion of public health policies that consider the specificities of these populations and that is mainly articulated with social and security organs in order to actually impact the indicators of tuberculosis.

Subject Headings: Tuberculosis; Vulnerable Populations; Prisons; Homeless Person.

Introdução

A tuberculose (TB) é principal causa de morte entre as doenças infecciosas em todo o mundo (1). Sabe-se que a pobreza é uma das causas da TB, e que o adoecimento gera ainda mais pobreza, mantendo ativo um ciclo que envolve indivíduos, famílias e comunidades (1).

Estudos apontam a existência de uma associação direta entre os indicadores socioeconômicos e a ocorrência da doença, tanto em nível individual quanto coletivo,

enfatizando que a TB relaciona-se intimamente com as condições de vida dos indivíduos e seu meio social (2).

Nesse contexto, alguns grupos populacionais estão mais vulneráveis e destacam-se por apresentarem índices da doença ainda mais elevados (3). Dados mostram que o risco de adoecimento por TB na população privada de liberdade (PPL) e na população em situação de rua (PSR) é 28 e 56 vezes maior respectivamente, quando comparados com o risco de adoecimento da população em geral.

Alguns fatores são conhecidos pela literatura como potenciais influenciadores no desfecho do tratamento da tuberculose, sendo eles: sexo, idade, escolaridade, forma da TB, agravos associados principalmente Aids, diabetes e doenças mentais, uso de álcool, tabaco ou drogas, dentre outros (4). Porém há uma carência de informações sobre como as populações privadas de liberdade ou em situação de rua no Brasil podem se relacionar com o desfecho do tratamento da doença.

Frente á complexidade dos determinantes sociais da TB, o pilar 2 da Estratégia de Controle da Tuberculose pós 2015 recomenda políticas de proteção social para os pacientes e acesso universal á saúde (5), tornando essencial conhecer o comportamento da doença nesses grupos vulneráveis.

Diante disso, o objetivo deste estudo é avaliar a associação entre estar privado de liberdade ou em situação de rua e a situação de encerramento do tratamento da tuberculose dos casos diagnosticados no Brasil no ano de 2015.

Métodos

A população do estudo foram os casos diagnosticados com tuberculose no Brasil no ano de 2015, notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Foram excluídos indivíduos abaixo de 15 anos, devido ao comportamento diferenciado da doença nessa faixa etária.

Neste estudo, as populações vulneráveis foram definidas como os casos que estavam privados de liberdade ou em situação de rua, categorizados a partir da variável “situações especiais” da Ficha de Notificação/Investigação de Tuberculose do Sinan. Essa variável foi incluída na ficha a partir da sua última revisão no final do ano de 2014.

Para a situação de encerramento do tratamento foram consideradas inicialmente as categorias da Ficha de Notificação/Investigação de Tuberculose do Sinan, sendo elas: cura, abandono, óbito por tuberculose, óbito por outras causas, transferência, tuberculose multidroga resistente (TB-MDR), mudança de esquema, falência e abandono primário. Para a regressão, essas categorias foram reagrupadas em sucesso (cura) e insucesso do tratamento (todas as demais).

Outras variáveis foram incluídas no estudo por se tratarem de possíveis fatores de confusão com base na literatura. Essas variáveis foram: sexo, idade, raça/cor, escolaridade, região de residência, tipo de entrada, forma da tuberculose, doenças e agravos associados (Aids, diabetes mellitus, doença mental, alcoolismo, tabagismo e drogas), exames (raio x, baciloscopia de escarro e cultura inicial) e tratamento supervisionado.

Os dados utilizados no estudo referem-se ao banco do Sinan, fornecido pelo Ministério da Saúde (MS) e atualizado em fevereiro de 2017. O Sinan é um sistema nacional de informações que visa apoiar a coleta e o processamento de dados sobre agravos, doenças e eventos de saúde pública, incluindo a TB. As informações geradas auxiliam no planejamento, prevenção, avaliação e controle de doenças, atuando como uma importante ferramenta para vigilância epidemiológica (6).

Os casos foram apresentados de acordo com suas características sociodemográficas e clínicas, agrupados por tipo de população: população total – PT (todos os casos notificados), população privada de liberdade e não privada de liberdade, e população em situação de rua e não em situação de rua. Para cada variável foi calculado o teste qui-quadrado ou exato de fisher afim de comparar as proporções entre as populações e seu controle).

No estudo foram utilizados dois modelos de regressão logística para avaliar a associação entre estar privado de liberdade ou em situação de rua no resultado do tratamento da tuberculose, separadamente. Para isso, foi realizada uma imputação múltipla dos dados faltantes, seguindo as etapas sugeridas por Harrell (7). Inicialmente foi investigado o padrão dos dados sem registro, observando que os dados faltantes de uma dada variável estavam relacionados aos dados preenchidos de outra variável do modelo - “missing at random” (MAR). Foram imputadas as seguintes variáveis: raça/cor, escolaridade, tipo de entrada, forma da TB, agravos associados como Aids, diabetes mellitus, doença mental, álcool, tabaco e drogas, exames de raio x, baciloscopia e cultura de escarro, tratamento supervisionado e as variáveis população privada de liberdade e população em situação de rua; assim como a situação de encerramento do tratamento. Para a imputação gerou-se dez conjuntos de dados, utilizando como variáveis auxiliares todas aquelas incluídas nos modelos finais.

Para obter uma estimativa da associação entre estar privado de liberdade ou em situação de rua e a situação de encerramento do tratamento da TB foram ajustadas as regressões logísticas incluindo todos os confundidores potenciais a priori selecionados. Para os modelos finais de regressão logística a partir dos dados imputados, testou-se a hipótese utilizando o teste Wald e para os intervalos de confiança de 95% (IC 95%), os intervalos de Wald.

Para as análises estatísticas foi utilizado o programa R na versão 3.4.1 e para imputação foram utilizados os pacotes Hmisc e Rms.

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) sob o número de parecer 1.866.469 em 14/12/2016.

Resultados

No ano de 2015 foram notificados 84.405 casos confirmados de tuberculose no Brasil. Após a exclusão de 2.349 (2,8%) indivíduos com idade abaixo de 15 anos, totalizou-se 82.056 casos estudados. Destes 7.462 (10,3%) se encontraram privados de liberdade e 2.782 (3,9%) em situação de rua.

Os casos diagnosticados com tuberculose nas populações privada de liberdade e em situação de rua apresentaram características sociodemográficas semelhantes mostrando-se respectivamente em sua maioria homens (95,6% e 79,9%), jovens de 15 a 39 anos (85,3% e 53,1%), pardos (44,1% e 44,1%), com 5 a 8 anos de estudo (34,7% e 27,6%) e residentes da região sudeste (53,6% e 54,5%) (Tabela 1).

Tabela 1 – Características sociodemográficas dos casos diagnosticados com tuberculose segundo o tipo de população, Brasil, 2015

Características sócio demográficas	População total n = 82.056 (%)	População privada de liberdade n = 7.462 (%)	População não privada de liberdade n = 65.230 (%)	População em situação de rua n = 2.782 (%)	População não em situação de rua n = 69.318 (%)
<i>Sexo</i>			p < 0,001		p < 0,001
Masculino	56.972 (69,4)	7.133 (95,6)	43.498 (66,7)	2.223 (79,9)	47.930 (69,1)
Feminino	25.084 (30,6)	329 (4,4)	21.732 (33,3)	559 (20,1)	21.388 (30,9)
<i>Faixa etária</i>			p < 0,001		p < 0,001
15 a 39 anos	43.013 (52,5)	6.364 (85,3)	32.170 (49,3)	1.477 (53,1)	36.636 (52,8)
40 a 64 anos	31.385 (38,2)	1.008 (13,5)	26.539 (40,7)	1.229 (44,2)	26.181 (37,8)
65 ou mais anos	7.658 (9,3)	90 (1,2)	6.521 (10,0)	76 (2,7)	6.501 (9,4)
<i>Raça/Cor</i>			p < 0,001		p < 0,001
Branca	25.726 (31,4)	2.360 (31,6)	21.407 (32,8)	739 (26,6)	22.900 (33,0)
Preta	10.548 (12,9)	881 (11,8)	8.400 (12,9)	567 (20,4)	8.649 (12,5)
Amarela	570 (0,7)	57 (0,8)	418 (0,6)	12 (0,4)	458 (0,7)
Parda	37.828 (46,0)	3.290 (44,1)	29.687 (45,6)	1.228 (44,1)	31.429 (45,3)
Indígena	785 (1,0)	31 (0,4)	662 (1,0)	7 (0,3)	680 (1,0)
Missing	6.599 (8,0)	843 (11,3)	4.656 (7,1)	229 (8,2)	5.202 (7,5)
<i>Escolaridade</i>			p < 0,001		p < 0,001
Analfabeto	3.196 (3,9)	162 (2,2)	2.553 (3,9)	119 (4,3)	2.573 (3,7)
1 a 4 anos	14.484 (17,7)	1.154 (15,5)	11.531 (17,7)	575 (20,7)	11.987 (17,3)
5 a 8 anos	20.436 (24,9)	2.593 (34,7)	16.070 (24,6)	770 (27,6)	17.732 (25,6)
>8 anos	21.487 (26,2)	1.389 (18,6)	18.433 (28,3)	328 (11,8)	19.407 (28,0)
Não se aplica	434 (0,5)	32 (0,4)	402 (0,6)	26 (0,9)	408 (0,6)
Missing	22.019 (26,8)	2.132 (28,6)	16.241 (24,9)	964 (34,7)	17.211 (24,8)
<i>Região</i>			p < 0,001		p < 0,001
Norte	8.342 (10,2)	477 (6,4)	6.891 (10,6)	134 (4,8)	7.181 (10,4)
Nordeste	21.512 (26,2)	1.458 (19,5)	15.779 (24,2)	444 (16,0)	16.433 (23,7)
Sudeste	37.732 (46,0)	3.977 (53,3)	30.479 (46,7)	1.517 (54,5)	32.817 (47,3)
Sul	10.697 (13,0)	1.116 (15,0)	9.292 (14,2)	568 (20,4)	9.802 (14,1)
Centro-oeste	3.773 (4,6)	434 (5,8)	2.789 (4,3)	119 (4,3)	3.085 (4,5)

Comparando as populações (PPL vs PSR) quanto às características clínicas, destaca-se na PPL mais casos novos (75,2% vs 56,0%) e menos reingressos após abandono (11,9% vs

33,7%); menor prevalência de agravos associados como Aids (7,6% vs 23,8%), diabetes (1,4% vs 3,1%), doença mental (1,2% vs 6,7%), alcoolismo (10,5% vs 52,5%), tabagismo (21,0% vs 42,2%) e uso de drogas (19,2% vs 53,0%); além de mais realização de tratamento supervisionado (42,0% vs 33,2%). Quanto á situação de encerramento do tratamento na PSR observou-se menor frequência de cura (34,7% vs 67,9%), maior de abandono (33,7% vs 7,6%); e óbito por TB (5,9% vs 1,0%) e outras causas (5,7% vs 1,6%) (Tabela 2).

Tabela 2 – Características clínicas dos casos diagnosticados com tuberculose segundo o tipo de população, Brasil, 2015

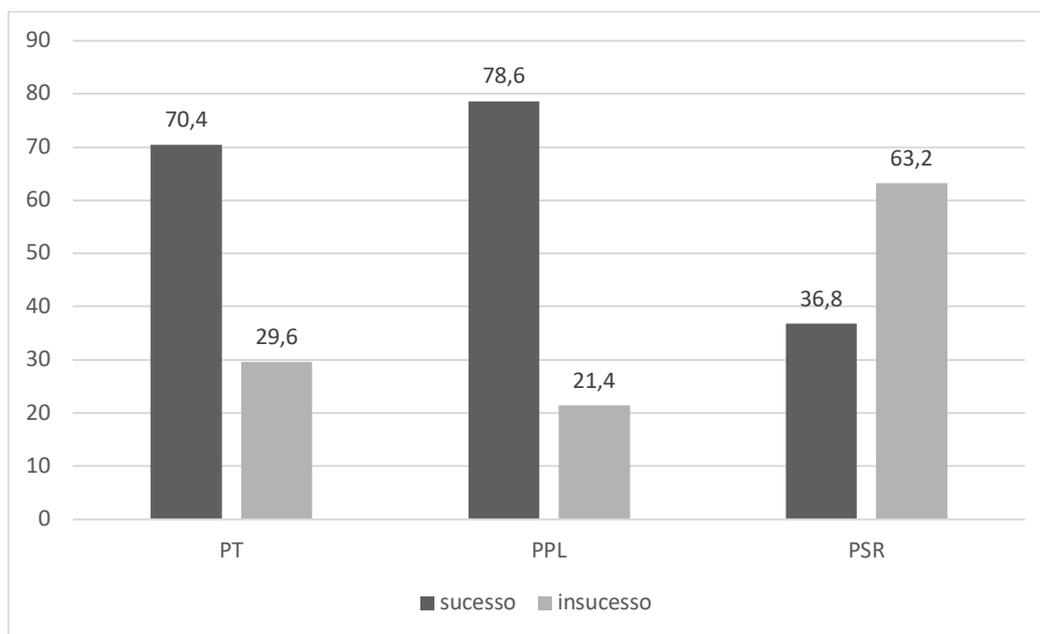
Características clínicas	População total n = 82.056 (%)	População privada de liberdade n = 7.462 (%)	População não privada de liberdade n = 65.230 (%)	População em situação de rua n = 2.782 (%)	População não em situação de rua n = 69.318 (%)
<i>Entrada</i>			p < 0,001		p < 0,001
Caso novo	65.998 (80,4)	4.614 (75,2)	53.083 (81,3)	1.559 (56,0)	56.662 (81,7)
Recidiva	5.532 (6,7)	763 (10,2)	4.170 (6,4)	196 (7,0)	4.693 (6,8)
Reingresso após abandono	7.757 (9,5)	891 (11,9)	5.989 (9,2)	935 (33,7)	5.892 (8,5)
Não sabe	248 (0,3)	12 (0,2)	139 (0,2)	19 (0,7)	131 (0,2)
Transferência	2.197 (2,7)	176 (2,4)	1.682 (2,6)	65 (2,3)	1.774 (2,6)
Pós-óbito	324 (0,4)	6 (0,1)	167 (0,3)	8 (0,3)	166 (0,2)
<i>Forma</i>			p < 0,001		p < 0,001
Pulmonar	69.765 (85,0)	7.038 (94,3)	54.487 (83,5)	2.545 (91,5)	58.450 (84,3)
Extrapulmonar	9.746 (11,9)	310 (4,2)	8.578 (13,2)	125 (4,5)	8.720 (12,6)
Pulmonar + Extrapulmonar	2.504 (3,1)	114 (1,5)	2.160 (3,3)	112 (4,0)	2.143 (3,1)
Missing	41 (0)	0 (0)	5 (0)	0 (0)	5 (0)
<i>Aids</i>			p < 0,001		p < 0,001
Não	62.967 (76,7)	5.824 (78,1)	51.593 (79,1)	1.876 (67,4)	55.166 (79,6)
Sim	8.771 (10,7)	568 (7,6)	7.367 (11,3)	661 (23,8)	7.235 (10,4)
Missing	10.318 (12,6)	1.070 (14,3)	6.270 (9,6)	245 (8,8)	6.917 (10,0)
<i>Diabetes mellitus</i>			p < 0,001		p < 0,001
Não	69.397 (84,5)	6.394 (85,7)	56.968 (87,4)	2.471 (88,8)	60.480 (87,2)
Sim	5.888 (7,2)	105 (1,4)	5.116 (7,8)	86 (3,1)	5.102 (7,4)
Missing	6.771 (8,3)	963 (12,9)	3.146 (4,8)	225 (8,1)	3.736 (5,4)
<i>Doença mental</i>			p < 0,001		p < 0,001

Não	73.019 (89,0)	6.402 (85,8)	60.315 (92,5)	2.348 (84,4)	63.939 (92,3)
Sim	1.967 (2,4)	91 (1,2)	1.634 (2,5)	187 (6,7)	1.532 (2,2)
Missing	7.070 (8,6)	969 (13,0)	3.281 (5,0)	247 (8,9)	3.847 (5,5)
<i>Alcoolismo</i>			p < 0,001		p < 0,001
Não	61.029 (74,4)	5.769 (77,3)	49.835 (76,4)	1.163 (41,8)	54.071 (78,0)
Sim	14.626 (17,8)	782 (10,5)	12.393 (19,0)	1.460 (52,5)	11.645 (16,8)
Missing	6.401 (7,8)	911 (12,2)	3.002 (4,6)	159 (5,7)	3.602 (5,2)
<i>Tabagismo</i>			p < 0,001		p < 0,001
Não	58.410 (71,2)	4.906 (65,7)	48.665 (74,6)	1.401 (50,4)	51.959 (75,0)
Sim	15.175 (18,5)	1.566 (21,0)	13.063 (20,0)	1.174 (42,2)	13.410 (19,3)
Missing	8.471 (10,3)	990 (13,3)	3.502 (5,4)	207 (7,4)	3.949 (5,7)
<i>Drogas</i>			p < 0,001		p < 0,001
Não	63.182 (77,0)	4.981 (66,7)	53.289 (81,7)	1.113 (40,0)	56.935 (82,1)
Sim	9.934 (12,1)	1.430 (19,2)	8.117 (12,4)	1.474 (53,0)	8.039 (11,6)
Missing	8.940 (10,9)	1.051 (14,1)	3.824 (5,9)	195 (7,0)	4.344 (6,3)
<i>Raio x</i>			p < 0,001		p < 0,001
Normal	3.745 (4,6)	144 (1,9)	3.260 (5,0)	73 (2,6)	3.301 (4,8)
Suspeito	58.364 (71,1)	3.389 (45,5)	49.135 (75,3)	2.109 (75,9)	50.090 (72,3)
Outra patologia	1.202 (1,5)	55 (0,7)	905 (1,4)	18 (0,6)	926 (1,3)
Não realizado	15.094 (18,4)	3.375 (45,2)	9.922 (15,2)	491 (17,6)	12.646 (18,2)
Missing	3.651 (4,4)	499 (6,7)	2.008 (3,1)	91 (3,3)	2.355 (3,4)
<i>Baciloscopia de escarro</i>			p < 0,001		p < 0,001
Negativa	15.751 (19,2)	1.545 (20,7)	12.594 (19,3)	500 (18,0)	13.536 (19,5)
Positiva	44.390 (54,1)	4.694 (62,9)	34.807 (53,4)	1.680 (60,4)	37.459 (54,1)
Não realizada	17.648 (21,5)	1.057 (14,2)	14.014 (21,5)	538 (19,3)	14.422 (20,8)
Não se aplica	4.230 (5,2)	166 (2,2)	3.814 (5,8)	64 (2,3)	3.900 (5,6)
Missing	37 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	1 (0)
<i>Cultura inicial</i>			p < 0,001		p < 0,001
Negativa	7.993 (9,7)	805 (10,8)	6.592 (10,1)	280 (10,1)	7.019 (10,1)
Positiva	17.354 (21,2)	2.790 (37,4)	13.572 (20,8)	981 (35,3)	15.318 (22,1)
Em andamento	2.881 (3,5)	432 (5,8)	2.174 (3,3)	123 (4,4)	2.446 (3,5)
Não realizada	53.790 (65,6)	3.435 (46,0)	42.890 (65,8)	1.398 (50,2)	45.533 (64,3)
Missing	38 (0)	0 (0)	2 (0)	0 (0)	2 (0)
<i>Tratamento supervisionado</i>			p < 0,001		0.4457
Não	25.042 (30,5)	1.377 (18,5)	20.887 (32,0)	780 (28,0)	21.387 (30,9)
Sim	28.045 (34,2)	3.180 (42,6)	22.328 (34,2)	923 (33,2)	24.340 (35,1)
Missing	28.969 (35,3)	2.905 (38,9)	22.015 (33,8)	1.079 (38,8)	23.591 (34,0)
<i>Situação de</i>			p < 0,001		p < 0,001

<i>encerramento</i>					
Cura	53.381 (65)	5.068 (67,9)	42.952 (65,9)	965 (34,7)	46.658 (67,4)
Abandono	9.106 (11,1)	567 (7,6)	7.515 (11,5)	938 (33,7)	7.112 (10,3)
Óbito por TB	2.981 (3,6)	72 (1,0)	2.336 (3,6)	164 (5,9)	2.235 (3,2)
Óbito por outras causas	3.588 (4,4)	117 (1,6)	3.029 (4,6)	159 (5,7)	2.971 (4,3)
Transferência	4.818 (5,9)	478 (6,4)	3.548 (5,4)	236 (8,5)	3.749 (5,4)
TB-MDR	893 (1,1)	99 (1,3)	727 (1,1)	33 (1,2)	786 (1,1)
Mudança de esquema	406 (0,5)	14 (0,2)	371 (0,6)	12 (0,4)	374 (0,5)
Falência	77 (0,1)	0 (0)	66 (0,1)	3 (0,1)	62 (0,1)
Abandono primário	591 (0,7)	31 (0,4)	507 (0,8)	110 (4,0)	427 (0,6)
Missing	6.215 (7,6)	1.016 (13,6)	4.179 (6,4)	162 (5,8)	4.944 (7,1)

Embora a situação de encerramento do tratamento na PT e PPL se apresentem de forma semelhante, se observa que a proporção de sucesso na PPL (78,6%) ainda é superior à da PT (70,4%). Na PSR nota-se o inverso do observado nas demais populações (PT e PPL), mostrando uma proporção de insucesso (63,2%) superior à do sucesso (36,8%) na situação de encerramento do tratamento (gráfico 1).

Gráfico 1 – Situação de encerramento do tratamento da tuberculose categorizado em sucesso e insucesso (%) segundo o tipo de população, Brasil, 2015



A tabela 3 apresenta os modelos finais para a PPL e PSR separadamente. Observou-se que a PPL se mostrou associada ao sucesso no desfecho do tratamento (RCa 0.68 IC 95% 0.63-0.73), enquanto a PSR mostrou-se associada ao insucesso (RCa 2.38 IC 95% 2.17-2.61), mesmo após os ajustes.

Em ambos os modelos, observou-se associação do sexo com o desfecho favorável do tratamento e da idade com o desfecho desfavorável (valores de $p < 0.0001$). A escolaridade se apresentou associada ao sucesso no tratamento a partir do aumento dos anos de estudo (valores de $p < 0.0001$), já a variável raça/cor se mostrou associada ao insucesso do tratamento (valores de $p < 0.0001$). O tipo de entrada de também se mostrou fortemente associada ao desfecho negativo (valores de $p < 0.0001$), assim como a presença de agravos associados como Aids, doença mental, alcoolismo, tabagismo e uso de drogas (valores de $p < 0.05$). O tratamento supervisionado foi protetor para o desfecho desfavorável (valores de $p < 0.0001$).

Tabela 3 – Associação entre estar privado de liberdade ou em situação de rua e a situação de encerramento desfavorável do tratamento da tuberculose ajustado pelas variáveis no modelo de regressão logística, Brasil, 2015

Características	População privada de liberdade RCa (IC 95%)	P-valor	População em situação de rua RCa (IC 95%)	P-valor
Populações vulneráveis				
Não	referência		referência	
Sim	0.68 (0.63-0.73)	<0.0001	2.38 (2.17-2.61)	<0.0001
Ajustado por				
Sexo				
Masculino	referência		referência	
Feminino	0.84 (0.80-0.87)	<0.0001	0.87 (0.83-0.90)	<0.0001
Faixa etária				
15 a 39 anos	referência		referência	
40 a 64 anos	0.98 (0.94-1.02)	0.3427	1.01 (0.97-1.05)	0.5936
65 ou mais anos	1.49 (1.39-1.60)	<0.0001	1.57 (1.46-1.68)	<0.0001
Raça/Cor				
Branca	referência		referência	
Preta	1.22 (1.15-1.29)	<0.0001	1.20 (1.14-1.28)	<0.0001
Amarela	1.10 (0.89-1.35)	0.3470	1.09 (0.88-1.33)	0.4080
Parda	1.21 (1.15-1.27)	<0.0001	1.20 (1.15-1.26)	<0.0001
Indígena	1.17 (0.96-1.41)	0.1101	1.21 (0.94-1.45)	0.0571
Escolaridade				
Analfabeto	referência		referência	
1 a 4 anos	0.80 (0.73-0.89)	<0.0001	0.81 (0.73-0.89)	<0.0001
5 a 8 anos	0.77 (0.69-0.85)	<0.0001	0.78 (0.70-0.86)	<0.0001
>8 anos	0.57 (0.51-0.63)	<0.0001	0.59 (0.53-0.65)	<0.0001
Não se aplica	0.75 (0.60-0.94)	0.0154	0.76 (0.60-0.95)	0.0186
Região				
Norte	referência		referência	
Nordeste	1.19 (1.11-1.28)	<0.0001	1.18 (1.10-1.26)	<0.0001
Sudeste	1.12 (1.04-1.20)	0.0016	1.09 (1.01-1.17)	0.0171
Sul	1.40 (1.28-1.53)	<0.0001	1.37 (1.23-1.48)	<0.0001
Centro-oeste	1.30 (1.17-1.44)	<0.0001	1.26 (1.13-1.40)	<0.0001
Entrada				
Caso novo	referência		referência	
Recidiva	1.24 (1.15-1.32)	<0.0001	1.21 (1.13-1.30)	<0.0001

Reingresso após abandono	3.32 (3.13-3.51)	<0.0001	3.16 (2.98-3.35)	<0.0001
Não sabe	2.68 (1.97-3.63)	<0.0001	2.54 (1.86-3.45)	<0.0001
Transferência	2.11 (1.91-2.32)	<0.0001	2.08 (1.88-2.29)	<0.0001
Pós-óbito	1313.87 (7.36e-09- 2.34e+14)	0.5870	1337.84 (7.36e-09- 2.34e+14)	0.5849
Forma				
Pulmonar	referência		referência	
Extrapulmonar	0.83 (0.77-0.88)	<0.0001	0.85 (0.79-0.91)	<0.0001
Pulmonar + Extrapulmonar	1.19 (1.07-1.31)	0.0006	1.21 (1.09-1.33)	0.0001
Aids				
Não	referência		referência	
Sim	2.93 (2.77-3.10)	<0.0001	2.92 (2.76-3.08)	<0.0001
Diabetes mellitus				
Não	referência		referência	
Sim	1.00 (0.93-1.06)	0.9916	1.02 (0.95-1.08)	0.5868
Doença mental				
Não	referência		referência	
Sim	1.16 (1.04-1.29)	0.0051	1.13 (1.01-1.25)	0.0275
Alcoolismo				
Não	referência		referência	
Sim	1.39 (1.32-1.45)	<0.0001	1.38 (1.31-1.44)	<0.0001
Tabagismo				
Não	referência		referência	
Sim	1.08 (1.03-1.14)	0.0014	1.08 (1.02-1.13)	0.0043
Drogas				
Não	referência		referência	
Sim	1.68 (1.59-1.79)	<0.0001	1.54 (1.44-1.63)	<0.0001
Raio x				
Normal	referência		referência	
Suspeito	1.08 (0.99-1.19)		1.10 (1.00-1.20)	0.0422
Outra patologia	1.51 (1.29-1.77)	<0.0001	1.51 (1.29-1.77)	<0.0001
Não realizado	1.12 (1.01-1.24)	0.0188	1.07 (0.97-1.18)	0.1681
Baciloscopia de escarro				
Negativa	referência		referência	
Positiva	0.93 (0.88-0.97)	0.0047	0.94 (0.89-0.99)	0.0183
Não realizada	1.17 (1.11-1.24)	<0.0001	1.19 (1.12-1.25)	<0.0001
Não se aplica	1.00 (0.91-1.11)	0.8627	1.03 (0.93-1.13)	0.5972
Cultura inicial				
Negativa	referência		referência	
Positiva	1.52 (1.41-1.63)	<0.0001	1.48 (1.38-1.59)	<0.0001

Em andamento	3.90 (3.48-4.37)	<0.0001	3.80 (3.39-4.25)	<0.0001
Não realizada	1.64 (1.53-1.75)	<0.0001	1.65 (1.55-1.76)	<0.0001
<i>Tratamento supervisionado</i>				
Não	referência		referência	
Sim	0.47 (0.45-0.48)	<0.0001	0.46 (0.44-0.48)	<0.0001

Discussão

No ano de 2015, a população privada de liberdade e a população em situação de rua representaram 10,3% e 3,9% do total de casos notificados no período respectivamente. As características sociodemográficas das populações privada de liberdade e em situação de rua observadas no estudo, se aproximam do perfil dos casos diagnosticados nessas populações já descritos (8,9), reafirmando a associação entre o adoecimento por tuberculose e as questões relativas ao indivíduo e condições socioambientais (2,10).

Vale destacar, na população em situação de rua, a proporção de reingresso após abandono acima de 30%, enquanto na população que não estava em situação de rua esse quantitativo foi inferior (8,5%). Questões como uso diário de álcool, uso de drogas, injetáveis ou não, e desemprego contribuem significativamente para essa questão (11). A prevalência dos agravos associados na PSR também se mostrou superior a encontrada nas demais populações, realçando uma característica comum a esse grupo (12,13) que interfere diretamente no tratamento da TB. Na população privada de liberdade esse quantitativo foi semelhante ao encontrado na população total.

Na população privada de liberdade, destaca-se a proporção de tratamento diretamente observado (TDO) (42,6%) maior do que a registrada na não PPL (34,2%), semelhante ao observado em um estudo norte americano onde 65,0% da PPL recebia TDO vs 41,0% da não PPL (14). Ainda que a PPL tenha apresentado uma proporção de tratamento supervisionado para TB superior aos demais grupos, esse quantitativo ainda é bastante inferior ao 100% preconizado pelo MS (15).

Embora a PPL e a PSR sejam consideradas populações vulneráveis para a tuberculose e apresentem uma incidência da doença superior á observada na população em geral (15), esse estudo mostrou que a situação de encerramento do tratamento se diferencia nessas populações.

Dados de 1993 a 2003 do Sistema Nacional de Vigilância da TB dos EUA mostraram que a PPL foi mais propensa a ter pelo menos um fator de risco para o adoecimento quando comparada a não PPL (60,1% vs 42,0%), além de mostrar-se menos propensa a completar o tratamento, 76,8% vs 89,4% (14). Ainda assim, a proporção de desfecho favorável na PPL dos EUA se aproximou da encontrada nesse estudo (78,6%). Uma pesquisa realizada em El Salvador de 2009 a 2013, apontou indicadores de sucesso no tratamento da TB em prisões superiores a 95% (16).

Não foram encontradas outras pesquisas no Brasil que mostrassem a associação da PPL com o desfecho favorável ao tratamento como demonstrado. (RC 0,68, IC95% 0,63-0,73), porém considera-se que esse achado pode estar associado ao efeito benéfico da realização do tratamento diretamente observado. Uma pesquisa realizada no Brasil demonstrou que a realização do TDO diminui em 25% os desfechos desfavoráveis no tratamento da TB (17). Neste estudo, o TDO mostrou-se associado ao sucesso do tratamento tanto na PPL quanto na PSR.

Por outro lado, são muitos os fatores dificultadores para o tratamento contínuo da tuberculose na PSR, tais como: alimentação insuficiente, agravos de saúde associados, uso de álcool e outras drogas, baixa autoestima, dificuldade de percepção dos sintomas, e a própria dinâmica do ambiente da rua que dificulta que as medicações sejam tomadas com regularidade e facilita o roubo/perda dos medicamentos ou seu recolhimento pelos órgãos públicos (18).

Este estudo mostrou para a PSR uma proporção de 63,2% de insucesso no tratamento e uma razão de chances ajustada de 2.38 (IC95% 2.17-2.61) para desfechos desfavoráveis. Resultados semelhantes foram observados em outros estudos: em São Paulo (9), demonstrou-se 57,3% de insucesso e RC de 4.96 (IC95% 4.27-5.76); em Londres (19) a PSR mostrou-se associada a multidroga resistência (RC 2.1, $p=0.03$), falta de adesão (OR 2.5, $p<0.001$) e a perda de seguimento (RC 3.8, $p<0.001$); e na Nicarágua (20), onde a PSR mostrou-se associada ao abandono do tratamento (RC 3,08, IC95% 1,57-6,49).

Uma coorte realizada nos EUA de 1994 a 2010 com a PSR, mostrou uma prevalência de TB de 6% nessa população e mais que o dobro de chances de não completar o tratamento (21). Os casos eram em sua maioria do sexo masculino, adultos jovens e com alta prevalência de uso de álcool, drogas e positividade para o HIV (21), assim como observado nesse estudo.

É importante enfatizar que questões relacionadas a dificuldade de acesso aos equipamentos de saúde como falta de flexibilidade e regras rígidas para os dias e horários de atendimento, agravam ainda mais essa questão (18).

As características sociodemográficas e clínicas associadas ao desfecho desfavorável no modelo final, foram consistentes com a literatura, ressaltando a idade avançada (22), raça cor preta (23), recidiva e reingresso após abandono (22), doença mental (24), alcoolismo (25,26), tabagismo (27,28) e uso de drogas (26,29). A comorbidade TB e Aids, se destacou especialmente pela forte associação observada. Sabe-se que as pessoas vivendo com HIV/Aids são mais vulneráveis para TB, além de apresentarem piores desfechos do tratamento (30). Esses indicadores apontam para necessidade de estratégias integradas entre os programas de HIV/Aids e TB. Além disso, a associação da baciloscopia de escarro não realizada e cultura inicial em andamento com o desfecho desfavorável revela uma fragilidade do diagnóstico da doença nos serviços de saúde, embora esses indicadores tenham apontado um aumento de 2001 para 2010 no Brasil (31).

Esse estudo apresenta limitações. A incorporação da variável que aponta a situação de rua na ficha de notificação do Sinan foi realizada no ano de 2014, e dessa forma o quantitativo da PSR em 2015 pode estar subestimado, haja vista o período natural de transição dos profissionais notificadores para a adaptação a nova variável. Além disso, tanto a PSR quanto a PPL são populações estigmatizadas socialmente, o que pode dificultar que o indivíduo diagnosticado se declare pertencente a esses grupos ou se permita ser identificado no momento da notificação.

Embora o Programa Nacional de Tuberculose lance mão de ferramentas para o controle da qualidade do banco de dados do Sinan TB ainda é possível observar um quantitativo elevado de dados incompletos em algumas variáveis específicas, por isso optou-se por utilizar-se a técnica de imputação múltipla dos dados nesse estudo. Foram realizadas comparações entre as análises com os dados imputados e a análise com os dados completos, que se apresentaram semelhantes quanto aos valores encontrados. Vale lembrar que o Sinan é um sistema de informação nacional bem estruturado que apresenta como principais vantagens para seu uso, o baixo custo na coleta dos dados e a ampla cobertura (6).

A partir da necessidade de implementação de uma política pública de inclusão social que considere a promoção dos direitos humanos das pessoas privadas de liberdade e suas demandas, foi instituído no ano de 2003 pelos Ministérios da Saúde e da Justiça, o Plano Nacional de Saúde no Sistema Penitenciário (PNSSP), fomentando a reorientação do modelo assistencial para essa população. Em 2014, o Plano foi avaliado e atualizado por meio da instituição da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional (PNAISP) publicada na Portaria Interministerial nº 1, de 2 de janeiro de 2014, que possui como objetivo principal garantir o acesso das pessoas privadas de liberdade

ao cuidado integral no Sistema Único de Saúde (SUS). A PNAISP prevê que os serviços de saúde no sistema prisional sejam pontos de atenção da Rede de Atenção à Saúde (RAS) do SUS, qualificando também a Atenção Básica no âmbito prisional como porta de entrada do sistema e ordenadora das ações e serviços de saúde pela rede (32,33). Essas políticas contribuíram de forma significativa para a melhoria da assistência a saúde no sistema prisional, bem como para o diagnóstico, tratamento e controle da tuberculose.

É essencial ressaltar que os principais fatores relacionados ao contexto da tuberculose nas populações privada de liberdade e em situação de rua estão associados principalmente aos aspectos sociais e institucionais, provenientes da desigualdade social e barreiras de acesso aos serviços de saúde. Nessa lógica, a implantação de ações que abarquem somente questões biológicas tornam-se insuficientes para o controle da doença.

Programas de transferência de renda tem contribuído de maneira efetiva para a diminuição da incidência da TB (34) e para cura da doença (35). Também já são registrados os benefícios da priorização da tomada da medicação da TB de forma observada, sendo assim sugerida a expansão dessa estratégia, principalmente para a PSR. Em 2011, foi instituída pela Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), o Consultório na Rua como objetivo ampliar o acesso da população em situação de rua aos serviços de saúde, ofertando, de maneira mais oportuna, atenção integral à saúde para esse grupo. O Consultório na Rua conta com equipes multiprofissionais que desenvolvem ações de forma itinerante e em parceria com as equipes das Unidades Básicas de Saúde do território (18), atuando como um importante aliado para a realização do TDO na PSR.

Diante da complexidade do cenário exposto, faz-se necessário a implantação e ampliação de políticas públicas de saúde que considerem as especificidades dessas populações e que principalmente seja articulada com órgãos sociais e de segurança a fim de que de fato impacte nos indicadores da tuberculose.

Referências

1. World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report 2016. 2016.
2. San Pedro A, Oliveira RM de. Tuberculosis and socioeconomic indicators: systematic review of the literature. *Rev Panam Salud Pública*. 2013 Apr;33(4):294–301.

3. Populações Vulneráveis - Tuberculose [Internet]. Portal da Saúde – Ministério da Saúde – www.saude.gov.br. [cited 2017 Jul 25]. Available from: <http://portal-saude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/743-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/tuberculose/l2-tuberculose/11941-viajantes-tuberculose>
4. Maciel EL, Reis-Santos B. Determinants of tuberculosis in Brazil: from conceptual framework to practical application. *Rev Panam Salud Publica Pan Am J Public Health*. 2015 Jul;38(1):28–34.
5. Maciel ELN, Maciel ELN. Estratégias da agenda pós-2015 para o controle da tuberculose no Brasil: desafios e oportunidades. *Epidemiol E Serviços Saúde*. 2016 Jun;25(2):423–6.
6. Malhão TA, Oliveira GP de, Codenoti S, Moherdaui F. Avaliação da completude do Sistema de Informação de Agravos de Notificação da Tuberculose, Brasil, 2001-2006. *Epidemiol E Serviços Saúde*. 2010 Sep;19(3):245–56.
7. Harrell FE. *Regression Modeling Strategies* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2015 [cited 2017 Sep 28]. (Springer Series in Statistics). Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-19425-7>
8. Ribeiro Macedo L, Reis-Santos B, Riley LW, Maciel EL. Treatment outcomes of tuberculosis patients in Brazilian prisons: a polytomous regression analysis. *Int J Tuberc Lung Dis Off J Int Union Tuberc Lung Dis*. 2013 Nov;17(11):1427–34.
9. Ranzani OT, Carvalho CRR, Waldman EA, Rodrigues LC. The impact of being homeless on the unsuccessful outcome of treatment of pulmonary TB in São Paulo State, Brazil. *BMC Med* [Internet]. 2016 Mar 23 [cited 2017 Jul 24];14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4804546/>
10. Hargreaves JR, Boccia D, Evans CA, Adato M, Petticrew M, Porter JDH. The Social Determinants of Tuberculosis: From Evidence to Action. *Am J Public Health*. 2011 Apr;101(4):654–62.

11. Feske ML, Teeter LD, Musser JM, Graviss EA. Counting the Homeless: A Previously Incalculable Tuberculosis Risk and Its Social Determinants. *Am J Public Health*. 2013 May;103(5):839–48.
12. Halpern SC, Scherer JN, Roglio V, Faller S, Sordi A, Ornell F, et al. Clinical and social vulnerabilities in crack users according to housing status: a multicenter study in six Brazilian state capitals. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2017 [cited 2017 Oct 31];33(6). Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-311X2017000605002&lng=en&nrm=iso&tlng=en
13. Prevalence and vulnerability of homeless people to HIV infection in São Paulo, Brazil [Internet]. [cited 2017 Oct 31]. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102012000400012
14. MacNeil JR, Lobato MN, Moore M. An unanswered health disparity: tuberculosis among correctional inmates, 1993 through 2003. *Am J Public Health*. 2005 Oct;95(10):1800–5.
15. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília/DF: Ministério da Saúde: Secretaria de Vigilância em Saúde: Departamento de Vigilância Epidemiológica; 2011. 284 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
16. Ayala G, Garay J, Aragon M, Decroo T, Zachariah R, Ayala G, et al. Trends in tuberculosis notification and treatment outcomes in prisons: a country-wide assessment in El Salvador from 2009–2014. *Rev Panam Salud Pública*. 2016 Jan;39(1):38–43.
17. Reis-Santos B, Pellacani-Posses I, Macedo LR, Golub JE, Riley LW, Maciel EL. Directly observed therapy of tuberculosis in Brazil: associated determinants and impact on treatment outcome. *Int J Tuberc Lung Dis Off J Int Union Tuberc Lung Dis*. 2015 Oct;19(10):1188–93.
18. Manual sobre o cuidado à saúde junto a população em situação de rua. Brasília/DF: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica; 2012. 98 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

19. Story A, Murad S, Roberts W, Verheyen M, Hayward AC. Tuberculosis in London: the importance of homelessness, problem drug use and prison. *Thorax*. 2007 Aug 8;62(8):667.
20. Soza Pineda NI, Pereira SM, Barreto ML. [Dropout from tuberculosis treatment in Nicaragua: the results of a comparative study]. *Rev Panam Salud Publica Pan Am J Public Health*. 2005 Apr;17(4):271–8.
21. Bamrah S, Woodruff RSY, Powell K, Ghosh S, Kammerer JS, Haddad MB. Tuberculosis among the homeless, United States, 1994–2010. *Int J Tuberc Lung Dis*. 17(11):1414–9.
22. Factors Associated with Unfavorable Treatment Outcomes in New and Previously Treated TB Patients in Uzbekistan: A Five Year Countrywide Study [Internet]. [cited 2017 Nov 6]. Available from: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0128907>
23. Basta PC, Marques M, Oliveira RL de, Cunha EAT, Resendes AP da C, Souza-Santos R. Desigualdades sociais e tuberculose: analise segundo raca/cor, Mato Grosso do Sul. *Rev Saude Publica*. 2013;47(5):854–64.
24. Wang L, Zhang Z, Yan Q, Lu J, Gao B, Zhao Y, et al. Diagnostic dilemma of pulmonary tuberculosis among adults with severe mental illness in Beijing, China. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2017 Jan 18;17. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5241947/>
25. Orofino R de L, Brasil PEA do, Trajman A, Schmaltz CAS, Dalcolmo M, Rolla VC. Predictors of tuberculosis treatment outcomes. *J Bras Pneumol*. 2012 Feb;38(1):88–97.
26. Waitt CJ, Squire SB. A systematic review of risk factors for death in adults during and after tuberculosis treatment [Review article]. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2011 Jul 1;15(7):871–85.

27. The Health Consequences of Smoking—50 Years of Progress - NCBI Bookshelf [Internet]. [cited 2017 Nov 6]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK179276/>
28. Novotny T, Hendrickson E, Soares ECC, Sereno AB, Kiene SM. HIV/Aids, tuberculosis, and tobacco in Brazil: a syndemic that calls for integrated interventions. *Cad Saude Publica*. 2017 21;33Suppl 3(Suppl 3):e00124215.
29. Oeltmann JE, Kammerer JS, Pevzner ES, Moonan PK. Tuberculosis and substance abuse in the United States, 1997-2006. *Arch Intern Med*. 2009 Jan 26;169(2):189–97.
30. Sanchez M, Bartholomay P, Arakaki-Sanchez D, Enarson D, Bissell K, Barreira D, et al. Outcomes of TB Treatment by HIV Status in National Recording Systems in Brazil, 2003–2008. *PLOS ONE*. 2012 Mar 21;7(3):e33129.
31. Oliveira GP de, Torrens AW, Bartholomay P, Barreira D. Tuberculosis in Brazil: last ten years analysis - 2001-2010. *Braz J Infect Dis*. 2013 Apr;17(2):218–33.
32. Ministério da Saúde. Plano Nacional de Saúde no Sistema Penitenciário (PNSSP). Brasília/DF: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde no Sistema Penitenciário; 2004. 62 p.
33. Ministério da Saúde. Legislação em Saúde no Sistema Prisional. Brasília/DF: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Coordenação de Saúde no Sistema Prisional; 2014. 93 p.
34. Nery JS, Rodrigues LC, Rasella D, Aquino R, Barreira D, Torrens AW, et al. Effect of Brazil's conditional cash transfer programme on tuberculosis incidence. *Int J Tuberc Lung Dis Off J Int Union Tuberc Lung Dis*. 2017 Jul 1;21(7):790–6.
35. Torrens AW, Rasella D, Boccia D, Maciel ELN, Nery JS, Olson ZD, et al. Effectiveness of a conditional cash transfer programme on TB cure rate: a retrospective cohort study in Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2016 Mar;110(3):199–206.

6.3 ARTIGO 3

Fatores associados a situação de encerramento dos casos de tuberculose na população privada de liberdade do Espírito Santo (ES)

Resumo

Objetivos: calcular a incidência de tuberculose por unidades prisionais do Espírito Santo (ES) no período de 2014 a 2016, apresentar as características individuais, clínicas e institucionais dos casos de TB na população privada de liberdade do ES no período de 2014 a 2016 e analisar a associação entre as características individuais, clínicas e institucionais e a situação de encerramento do tratamento da tuberculose na população privada de liberdade do ES.

Métodos: A população de estudo foram os casos de TB na população privada de liberdade (PPL) no Espírito Santo de 2014 a 2016. A partir das variáveis do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e do Infopen, realizou-se a análise descritiva e regressão logística hierarquizada considerando os níveis individual, clínico e institucional.

Resultados: No período estudado foram registrados 300 casos de TB na PPL no ES, sendo a taxa de incidência média de 551,87 casos por 100 mil privados de liberdade. Do total de casos notificados na PPL, 218 (72,6%) se curaram, 21 (7,0%) abandonaram o tratamento, 1 (0,3%) foi a óbito por tuberculose, 2 (0,7%) foram a óbito por outras causas, 56 (18,7%) foram submetidos a transferência de local de tratamento e 2 (0,7%) desenvolveram TB drogarresistente. A análise ajustada mostrou que o tratamento de forma supervisionada para a tuberculose é um fator protetor para o desfecho de insucesso no tratamento OR (0.20 IC95% 0.067-0.60) assim como a presença de uma equipe de saúde ampliada diferenciada na instituição prisional (RC 0.08 IC 95% 0.02-0.36).

Conclusão: É de extrema importância buscar conhecer quais componentes influenciam no desfecho do tratamento da tuberculose na PPL com vistas a implementação de ações que proporcionem a cura do tratamento e reduzam índices de insucesso.

Descritores: Tuberculose, Prisões, Espírito Santo.

Abstract

Objectives: to estimate the incidence of tuberculosis by prison units in the Espírito Santo (ES), to present the characteristics of TB cases in the ES prisoners, and to analyze the association of characteristics with the TB treatment in prisoners of the ES.

Methods: The study population was the cases of TB in the prisoners in the Espírito Santo from 2014 to 2016. From the variables of the Information System of Notification Diseases (SINAN) and Infopen, descriptive analysis and hierarchical logistic regression considering the individual, clinical and institutional levels.

Results: During the study period 300 cases of TB were recorded in the prisoners in ES, with an average incidence rate of 551.87 cases per 100,000 prisoners. Of the total cases reported in prisoners, 218 (72.6%) were cured, 21 (7.0%) abandoned treatment, 1 (0.3%) died of tuberculosis, 2 (0.7%) were to death from other causes, 56 (18.7%) underwent transfer of treatment site and 2 developed drug-resistant TB. The adjusted analysis showed that the supervised treatment for tuberculosis is a protective factor for the failure outcome in the OR treatment (0.20 IC95% 0.067-0.60) as well as the presence of a differentiated health team in the prison (RC 0.08 95% CI 0.02-0.36).

Conclusion: It is extremely important to seek to know which components influence the outcome of the treatment of tuberculosis in the prisoners, with a view to implementing actions that will cure treatment and reduce failure rates.

Subject Headings: Tuberculosis, Prisons, Espírito Santo.

Introdução

O ambiente prisional agrega questões que favorecem o adoecimento da população privada de liberdade (PPL), sobretudo devido às consequências do confinamento e da dificuldade de acesso aos serviços de saúde. Além dos agravos já observados na população em geral, é frequentemente prevalente na PPL dermatoses, transtornos mentais, traumas, diarreias infecciosas, doenças sexualmente transmissíveis como HIV e hepatites, e ainda doenças respiratórias como pneumonia e tuberculose (TB), principalmente (1).

O monitoramento dos indicadores da TB na PPL no Brasil, mostrou um aumento na taxa de incidência de 627,6 casos para 904,9 casos por 100 mil presos, de 2007 para 2013, enquanto a taxa de mortalidade nesse período foi de 18,0 óbitos por 100 mil presos em 2007 e 16,0 óbitos por 100 mil presos em 2013 (2).

Alguns fatores contribuem efetivamente para alta endemicidade da tuberculose na PPL podendo ser atribuídos aos indivíduos e sua condição de vida antes do encarceramento como, ser em sua maioria jovem, do sexo masculino, com baixa escolaridade, fazer uso de drogas, possuir agravos associados, tratamento anterior para TB e antecedente de encarceramento; ou ainda os fatores relacionados ao encarceramento como celas superpopulosas, mal ventiladas e com pouca iluminação solar, exposição frequente ao bacilo em ambiente confinado, falta de informação e dificuldade de acesso aos serviços de saúde na prisão (3).

Em 2014, o Ministério da Saúde (MS) lançou a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional (PNAISP), instituída pela Portaria Interministerial nº 1, de 2 de janeiro de 2014, com o objetivo de ampliar as ações de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) para a PPL. Dentre as múltiplas diretrizes do PNAISP, também foi incorporada uma linha de ação específica para o controle da TB (4).

Diante disso, é de extrema importância além de quantificar os casos de TB na PPL, conhecer os fatores que permeiam esse contexto e que interferem na dinâmica do adoecimento e tratamento da doença. Os objetivos desse estudo são: calcular a incidência de tuberculose por unidades prisionais do Espírito Santo (ES) no período de 2014 a 2016, apresentar as características individuais, clínicas e institucionais dos casos de TB na população privada de liberdade do ES no período de 2014 a 2016 e analisar a associação entre as características características individuais, clínicas e institucionais e a situação de encerramento do tratamento da tuberculose na população privada de liberdade do ES.

Métodos

A população de estudo foram os casos de tuberculose diagnosticados na população privada de liberdade do Espírito Santo no período de 2014 a 2016. No estudo foram incluídos somente os indivíduos institucionalizados em centros de detenção provisórias ou penitenciárias sob administração da Secretaria de Justiça do Espírito Santo (Sejus), correspondendo a aproximadamente 95% da população privada de liberdade do estado (5). O estado do Espírito

Santo possui 35 unidades prisionais que em 2014 abrigavam 16.234 presos nos diversos regimes prisionais, contabilizando uma taxa de aprisionamento de 417,9 pessoas privadas de liberdade por 100 mil habitantes, superior à taxa do Brasil que é de 299,7 por 100 mil (6) A assistência à saúde da população privada de liberdade no ES, inclusive as ações referentes ao Programa de Tuberculose, como diagnóstico e tratamento dos casos, são executadas de acordo com a preconização do Ministério da Saúde e legislações Estaduais.

As variáveis do estudo foram categorizadas em níveis hierarquizados construídos baseando-se nos modelos propostos por Maciel (7) e na literatura acerca do tema. Sendo assim, o modelo teórico utilizado foi constituído pelos seguintes níveis, variáveis e categorias:

Quadro 1 – Variáveis do estudo e suas categorias de acordo com os níveis do modelo

Nível 1 - condições individuais:	
Variável	Categoria
sexo	masculino e feminino
faixa etária	18 a 29 anos, 30 a 39 anos e 40 anos ou mais
raça/cor	branca, preta, amarela, parda, indígena e missing
escolaridade	analfabeto, 1 a 4 anos de estudo, 5 a 8 anos de estudo, mais que 8 anos de estudo, não se aplica e missing
Nível 2 - condições clínicas:	
Variável	Categoria
alcoolismo	não, sim e missing
aids	não, sim e missing
doença mental	não, sim e missing
diabetes	não, sim e missing
tipo de entrada	caso novo, recidiva, reingresso após abandono, não sabe, transferência e pós óbito
forma da tuberculose	pulmonar, extrapulmonar e pulmonar + extrapulmonar
raio x de tórax	normal, suspeito, outra patologia, não realizado e missing
baciloscopia de escarro	negativa, positiva, não realizada, não se aplica e missing
cultura de escarro	negativa, positiva, em andamento, não realizada e missing
tratamento supervisionado	realizado - não, sim e missing
Nível 3 - condições institucionais:	
Variável	Categoria
taxa de ocupação	abaixo de 99%, 100-199,99%, 200% e mais
tipo de estabelecimento	provisório, fechado, semiaberto, medida de segurança e misto
gestão do estabelecimento	pública e co-gestão
tipo de construção	estabelecimento construído como estabelecimento penal ou adaptado

módulo visita	não, mínima (sala de visita social ou visita íntima) e ampliada (ambas)
módulo saúde	estrutura de apoio (somente sala de apoio), estrutura mínima (uma ou duas salas de atendimento), estrutura mínima diferenciada (uma ou duas salas de atendimento + consultório odontológico), estrutura ampliada (mais de um consultório + posto de enfermagem + outros)
módulo educação	não, mínima (sala de aula) e ampliada (sala de aula e biblioteca)
profissionais da equipe de saúde	somente técnico de enfermagem, mínima (técnico de enfermagem e enfermeiro), mínima diferenciada (equipe de enfermagem + clínico geral), ampliada (equipe de enfermagem + clínico geral + dentista), ampliada diferenciada (equipe de enfermagem + clínico geral + dentista + assistente social e psicólogo ou terapeuta ocupacional ou psiquiatra ou fisioterapeuta)
taxa de trabalho	não, 0,1-14,99%, 15-29,99%, 30-44,99% e 45-59,99%% e 60% e mais
taxa de educação	não, 0,1-14,99%, 15-29,99%, 30-44,99% e 45-59,99%% e 60% e mais

A variável de desfecho estudada foi a situação de encerramento do tratamento da tuberculose, classificada pelo Programa Nacional de TB como cura, abandono, óbito por tuberculose, óbitos por outras causas, transferência, tuberculose multidroga resistente, mudança de esquema, falência e abandono primário. No modelo logístico hierarquizado essa variável foi reclassificada em sucesso (cura) e insucesso (demais categorias).

Os dados utilizados no estudo foram extraídos do SINAN e do Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias (6), além de bancos de dados e relatórios das Secretarias Estadual de Saúde e de Justiça do Espírito Santo. As informações coletadas nessas diversas fontes foram armazenadas em uma base de dados única para análise estatística.

Na análise estatística foi realizado inicialmente o cálculo das taxas de incidência de TB por unidade prisional do ES, sendo elas: Casa de Custódia de Vila Velha (CASCUVV), Centro de Detenção Provisória de Aracruz (CDPA), Centro de Detenção Provisória de Cachoeiro de Itapemirim (CDPCI), Centro de Detenção Provisória de Colatina (CDPCOL), Centro Prisional Feminino de Cachoeiro de Itapemirim (CPFCI), Centro de Detenção Provisória Feminino de Viana (CDPFV), Centro de Detenção Provisória de Guarapari (CDPG), Centro de Detenção Provisória de Marataízes (CDPM), Centro de Detenção Provisória da Serra (CDPS), Centro de Detenção Provisória de São Domingos do Norte (CDPSDN), Centro de Detenção Provisória de São Mateus (CDPSM), Centro de Detenção Provisória de Viana II (CDPV II), Centro de Detenção Provisória de Vila Velha (CDPVV), Centro de Detenção e Ressocialização de Linhares (CDRL), Centro Penitenciário Feminino de Colatina (CPFCOL), Centro de Triagem de Viana (CTV), Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico (HCTP), Penitenciária

Agrícola do Espírito Santo (PAES), Penitenciária Estadual de Vila Velha I (PEVV I), Penitenciária Estadual de Vila Velha II (PEVV II), Penitenciária Estadual de Vila Velha III (PEVV III), Penitenciária Estadual de Vila Velha V (PEVV V), Penitenciária Feminina de Cariacica (PFC), Penitenciária Regional de Barra de São Francisco (PRBSF), Penitenciária Regional de Cachoeiro do Itapemirim (PRCI), Penitenciária Regional de Linhares (PRL), Penitenciária Regional de São Mateus (PRSM), Penitenciária Semiaberta de Cariacica (PSC), Penitenciária de Segurança Máxima I (PSMA I), Penitenciária de Segurança Máxima II (PSMA II), Penitenciária Semiaberta Masculina de Colatina (PSMCOL), Penitenciária de Segurança Média I (PSME I), Penitenciária de Segurança Média de Colatina (PSMECOL) e Penitenciária Semiaberta de Vila Velha (PSVV).

Em seguida foi realizada a análise descritiva dos casos de tuberculose na população privada de liberdade do ES segundo as variáveis estabelecidas nos níveis e categorizadas de acordo com a situação de encerramento da TB.

A regressão logística foi utilizada para calcular as razões de chances (RO) brutas e ajustadas e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Na análise multivariável, foi empregado o modelo hierarquizado definido de acordo com os níveis estabelecidos. Inicialmente, as variáveis associadas com o desfecho de interesse ($p \leq 0,20$) foram incluídas no modelo, a fim de considerar a inclusão de possíveis variáveis de confusão. Na etapa de modelagem, as variáveis independentes foram incluídas a partir do nível proximal até o distal. Foram mantidas em cada nível hierarquizado e no modelo final, as variáveis com $p < 0,20$, para ajuste. No modelo final, adotou-se o nível de significância de 5% para determinação das variáveis associadas ao insucesso do tratamento.

Modelos hierarquizados são utilizados quando fatores distais influenciam fatores intermediários e por sua vez influenciam fatores mais proximais, agindo diretamente no desfecho. Dessa maneira, este modelo permite incluir variáveis de acordo com sua ordenação temporal, mesmo que haja dependência das observações (7).

As análises estatísticas foram realizadas no programa R na versão 3.4.1.

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) sob o número de parecer 1.866.469 em 14/12/2016.

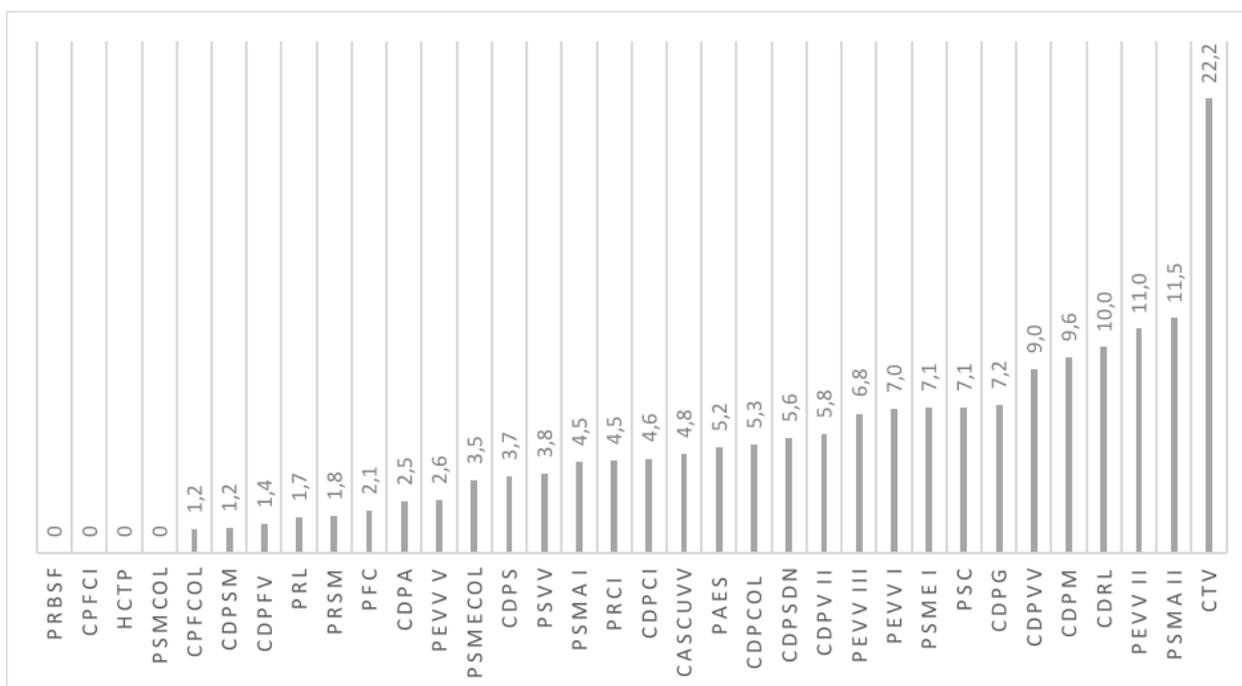
Resultados

Nos anos de 2014, 2015 e 2016 foram registrados respectivamente 103, 91 e 106 casos de tuberculose na PPL no ES, totalizando 300 casos no período de 2014 a 2016. A taxa de incidência média da TB na PPL nesse período foi 551,87 casos por 100 mil privados de liberdade, enquanto na população em geral em todo estado, foi de 35,89 por 100 mil habitantes. Dessa forma, a taxa de incidência de TB na PPL foi 15,37 vezes superior a registrada na população em geral no mesmo período no ES.

Do total de casos notificados na PPL, 218 (72,6%) se curaram, 21 (7,0%) abandonaram o tratamento, 1 (0,3%) foi a óbito por tuberculose, 2 (0,7%) foram a óbito por outras causas, 56 (18,7%) foram submetidos a transferência de local de tratamento e 2 (0,7%) desenvolveram TB drogarresistente.

A taxa de incidência de tuberculose nas unidades prisionais do Espírito Santo no período de 2014 a 2016 variou de 0 a 22,2 casos por 1000 presos. As unidades que não contabilizaram casos de TB eram em sua maioria localizadas em cidades do interior do estado e possuíam taxa de ocupação inferior a 100%. Enquanto a CTV que apresentou a maior taxa de incidência localiza-se na Grande Vitória e possuía taxa de ocupação acima de 200%. Outras características institucionais mostraram-se heterogêneas entre as unidades.

Gráfico 1 – Taxa de incidência de tuberculose (casos por 1000 presos) por unidade prisional, Espírito Santo, 2014 a 2016



Esses casos foram avaliados quanto as suas características individuais, clínicas e institucionais (tabela 1) categorizados de acordo com a situação de encerramento do tratamento (sucesso e insucesso).

Os casos foram em sua maioria homens, jovens (18 a 29 anos), da raça-cor parda e possuíam de 5 a 8 anos de estudo. Observou-se de forma diferencial mais insucesso no tratamento entre as mulheres, nos indivíduos com a faixa etária de 30 a 39 anos e de 1 a 4 anos de estudo.

Dentre as comorbidades e agravos associados, o mais prevalente foi o alcoolismo, relatado em 24% dos casos, seguidos da Aids (6,0%), diabetes (2,0%) e doença mental (1,2%). Nota-se que o insucesso do tratamento foi mais frequente entre os casos com aids e doença mental. O percentual de cura (sucesso) foi semelhante entre os indivíduos que faziam (72,2%) ou não uso do álcool (74,2%).

O tipo de entrada mais observado foi o caso novo (71,7%), assim como a forma pulmonar da tuberculose (88,3%). Os casos de TB extrapulmonar tiveram menos sucesso no tratamento quando comparados aos pulmonares.

Os exames de raio x, baciloscopia e cultura de escarro foram em sua maioria suspeitos e positivos respectivamente. Dentre os que receberam o tratamento observado da medicação

observou-se um percentual de sucesso acima de 80%, enquanto este se aproximou dos 60% nos casos que não receberam a dose supervisionada.

Tabela 1 – Características individuais e clínicas dos casos notificados com tuberculose na PPL do ES, no período de 2014 a 2016, de acordo com a situação de encerramento do tratamento (n=300)

Características	Sucesso n (%)	Insucesso n(%)	Total dos casos n(%)
Nível 1			
Sexo			
Masculino	216 (73,7)	77 (26,3)	293 (97,7)
Feminino	2 (28,6)	5 (71,4)	7 (2,3)
Faixa etária			
18 a 29 anos	144 (75,0)	48 (25,0)	192 (64,0)
30 a 39 anos	53 (66,2)	27 (33,8)	80 (26,7)
40 ou mais anos	21 (75,0)	7 (25,0)	28 (9,3)
Raça/Cor			
Branca	46 (65,7)	24 (34,3)	70 (23,3)
Preta	33 (70,2)	14 (29,8)	47 (15,7)
Amarela	1 (100,0)	0 (0,0)	1 (0,3)
Parda	127 (76,5)	39 (23,5)	166 (55,4)
Indígena	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Missing	11 (68,8)	5 (31,2)	16 (5,3)
Escolaridade			
Analfabeto	6 (85,7)	1 (14,3)	7 (2,3)
1 a 4 anos	35 (56,7)	27 (43,5)	62 (20,7)
5 a 8 anos	109 (83,8)	21 (16,2)	130 (43,3)
>8 anos	41 (78,8)	11 (21,2)	52 (17,3)
Não se aplica	1 (50,0)	1 (50,0)	2 (0,7)
Missing	26 (55,3)	21 (44,7)	47 (15,7)
Nível 2			
Aids			
Não	193 (78,1)	54 (21,9)	247 (82,3)
Sim	11 (61,1)	7 (38,9)	18 (6,0)
Missing	14 (40,0)	21 (60,0)	35 (11,7)
Diabetes mellitus			
Não	207 (74,2)	72 (25,8)	279 (93,0)
Sim	5 (83,3)	1 (16,7)	6 (2,0)
Missing	6 (40,0)	9 (60,0)	15 (5,0)
Doença mental			
Não	213 (74,2)	74 (25,8)	287 (95,7)
Sim	2 (50,0)	2 (50,0)	4 (1,3)
Missing	3 (33,3)	6 (66,7)	9 (3,0)
Alcoolismo			
Não	164 (74,2)	57 (25,8)	221 (73,7)
Sim	52 (72,2)	20 (27,8)	72 (24,0)
Missing	2 (28,6)	5 (71,4)	7 (2,3)
Entrada			
Caso novo	159 (74,0)	56 (26,0)	215 (71,7)
Recidiva	15 (65,2)	8 (34,8)	23 (7,7)
Reingresso após abandono	25 (75,8)	8 (24,2)	33 (11,0)
Não sabe	1 (100,0)	0 (0,0)	1 (0,3)
Transferência	18 (64,3)	10 (35,7)	28 (9,3)
Pós-óbito	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)

Forma			
Pulmonar	197 (74,3)	68 (25,7)	265 (88,3)
Extrapulmonar	16 (59,3)	11 (40,7)	27 (9,0)
Pulmonar + Extrapulmonar	5 (62,5)	3 (37,5)	8 (2,7)
Raio x			
Normal	6 (66,7)	3 (33,3)	9 (3,0)
Suspeito	183 (75,0)	61 (25,0)	244 (81,3)
Outra patologia	2 (40,0)	3 (60,0)	5 (1,7)
Não realizado	20 (60,6)	13 (39,4)	33 (11,0)
Missing	7 (77,8)	2 (22,2)	9 (3,0)
Baciloscopia escarro			
Negativa	56 (77,8)	16 (22,2)	72 (24,0)
Positiva	150 (72,5)	57 (27,5)	207 (69,0)
Não realizada	10 (62,5)	6 (37,5)	16 (5,3)
Não se aplica	2 (40,0)	3 (60,0)	5 (1,7)
Cultura inicial			
Negativa	37 (71,2)	15 (28,8)	52 (17,3)
Positiva	74 (81,3)	17 (18,7)	91 (30,3)
Em andamento	57 (64,0)	32 (36,0)	89 (29,7)
Não realizada	50 (73,5)	18 (23,5)	68 (22,7)
Tratamento supervisionado			
Não	21 (58,3)	15 (41,7)	36 (12,0)
Sim	191 (84,9)	34 (15,1)	225 (75,0)
Missing	6 (15,4)	33 (84,6)	39 (13,0)

Quanto as características institucionais, nota-se que a maioria dos casos se encontravam em estabelecimentos provisórios, administrados pela gestão estadual e com taxa de ocupação entre 100-199,99%. A avaliação da estrutura física mostrou que foi superior o número de casos que estavam em instituições construídas para a finalidade de encarceramento, com estrutura ampliada de saúde (74,7%), educação (70,0%) e visita (46,0%). Destaca-se também a presença de equipe de saúde composta por equipe de enfermagem, clínico geral, dentista, assistente social e psicólogo, ou terapeuta ocupacional, ou psiquiatra, ou fisioterapeuta, para 63,0% dos casos. A taxa de trabalho foi entre 0,1-14,99% nas unidades em que foram diagnosticados 65,6% dos casos de TB e a taxa de educação mais predominante foi 15-29,99% para 32,3% dos mesmos. Esses dados diferenciados por situação de encerramento (sucesso e insucesso) são detalhados na tabela 2.

Tabela 2 – Características institucionais dos casos notificados com tuberculose na PPL do ES, no período de 2014 a 2016, de acordo com a situação de encerramento do tratamento (n=300)

Características	Sucesso n (%)	Insucesso n(%)	Total dos casos n(%)
Nível 3			
<i>Tipo estabelecimento</i>			
Provisório	98 (71,0)	40 (29,0)	138 (46,0)
Fechado	94 (82,5)	20 (17,5)	114 (38,0)
Semiaberto	17 (50,0)	17 (50,0)	34 (11,3)
Misto	9 (64,3)	5 (35,7)	14 (4,7)
Medida de segurança	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
<i>Taxa de ocupação</i>			
Abaixo de 99%	10 (58,8)	7 (41,2)	17 (5,7)
100-199,99%	180 (72,6)	68 (27,4)	248 (82,6)
200 e mais	28 (80,0)	7 (20,0)	35 (11,7)
<i>Gestão</i>			
Pública	207 (71,9)	81 (28,1)	288 (96,0)
Co-gestão	11 (91,7)	1 (8,3)	12 (4,0)
<i>Tipo de construção</i>			
Concebida	197 (72,2)	76 (27,8)	273 (91,0)
Adaptada	21 (77,8)	6 (22,2)	27 (9,0)
<i>Módulo visita</i>			
Não	27 (71,1)	11 (28,9)	38 (12,7)
Mínima	84 (67,7)	40 (32,3)	124 (41,3)
Ampliada	107 (77,5)	31 (22,5)	138 (46,0)
<i>Módulo Saúde</i>			
Apoio	6 (66,7)	3 (33,3)	9 (3,0)
Mínima	33 (67,3)	16 (32,7)	49 (16,3)
Mínima diferenciada	13 (72,2)	5 (27,8)	18 (6,0)
Ampliada	166 (74,1)	58 (25,9)	224 (74,7)
<i>Módulo educação</i>			
Não	49 (73,1)	18 (26,9)	67 (22,3)
Mínima	18 (78,3)	5 (21,7)	23 (7,7)
Ampliada	151 (71,9)	59 (28,1)	210 (70,0)
<i>Equipe de saúde</i>			
Somente técnico	10 (52,6)	9 (47,4)	19 (6,3)
Mínima	20 (76,9)	6 (23,1)	26 (8,7)
Mínima diferenciada	35 (70,0)	15 (30,0)	50 (16,7)
Ampliada	8 (50,0)	8 (50,0)	16 (5,3)
Ampliada diferenciada	145 (76,7)	44 (23,3)	189 (63,0)
<i>Taxa de trabalho</i>			
Não	30 (78,9)	8 (21,1)	38 (12,7)
0,1-14,99%	142 (72,1)	55 (27,9)	197 (65,6)
15-29,99%	35 (89,7)	4 (10,3)	39 (13,0)
30-44,99%	3 (27,3)	8 (72,7)	11 (3,7)
45-59,99%	3 (60,0)	2 (40,0)	5 (1,7)
60% e mais	5 (50,0)	5 (50,0)	10 (3,3)
<i>Taxa de educação</i>			
Não	51 (70,8)	21 (29,2)	72 (24,0)
0,1-14,99%	61 (65,6)	32 (34,4)	93 (31,0)
15-29,99%	77 (79,4)	20 (20,6)	97 (32,3)
30-44,99%	9 (81,8)	2 (18,2)	11 (3,7)
45-59,99%	11 (64,7)	6 (35,3)	17 (5,7)
60% e mais	9 (90,0)	1 (10,0)	10 (3,3)

A tabela 3 aponta somente as características que permaneceram no modelo final. Na análise bruta dos dados destaca-se a chance aumentada para o insucesso do tratamento (RC 7.01 IC95% 1.33-36.89) para o sexo feminino.

A análise ajustada mostrou que o tratamento de forma supervisionada para a tuberculose é um fator protetor para o desfecho de insucesso no tratamento OR (0.20 IC95% 0.067-0.60) assim como a presença de uma equipe de saúde ampliada diferenciada na instituição prisional (RC 0.08 IC 95% 0.02-0.36).

Tabela 3 – Análise bruta e ajustada (hierarquizada) dos casos notificados de tuberculose na PPL do ES, no período de 2014 a 2016, de acordo com a situação de encerramento do tratamento (n=300)

Características	RC bruta (IC 95%)	p-valor	RC ajustada (IC 95%)	p-valor
Nível 1				
Sexo		0.021		0.167
Masculino	1.00		1.00	
Feminino	7.01 (1.33-36.89)		3.44 (0.52-22.52)	
Raça/Cor		0.080		0.020
Branca	1.00		1.00	
Preta	0.81 (0.36-1.80)		0.75 (0.30-1.86)	
Amarela	9.05e-07 (NA- 1.19e+72)		3.89e-07 (0.00-inf)	
Parda	0.58 (0.31-1.08)		0.44 (0.21-0.92)	
Indígena	-		-	
Escolaridade		0.034		0.055
Analfabeto	1.00		1.00	
1 a 4 anos	4.62 (0.52-40.77)		4.28 (0.45-39.96)	
5 a 8 anos	1.15 (0.13-10.10)		1.07 (0.11-9.98)	
>8 anos	1.60 (0.17-14.80)		1.61 (0.16-15.62)	
Não se aplica	6.00 (0.18-196.27)		2.75e+07 (0.00-inf)	
Nível 2				
Aids		0.105		0.179
Não	1.00		1.00	
Sim	2.27 (0.84-6.14)		2.85 (0.51-15.81)	
Forma		0.112		0.034
Pulmonar	1.00		1.00	
Extrapulmonar	1.99 (0.88-4.50)		1.57 (0.29-8.31)	
Pulmonar + Extrapulmonar	1.73		9.02	

Baciloscopia escarro	(0.40-7.46)	0.058	(0.78-104.27)	0.055
Negativa	1.00		1.00	
Positiva	1.33		1.36	
	(0.70-2.50)		(0.42-4.40)	
Não realizada	2.1		2.97	
	(0.66-6.66)		(0.54-16.19)	
Não se aplica	5.25		7.02e+07	
	(0.80-34.18)		(0.00-inf)	
Tratamento supervisionado		<0.001		0.004
Não	1.00		1.00	
Sim	0.24		0.20	
	(0.11-0.53)		(0.067-0.60)	
Nível 3				
Equipe de saúde		0.073		0.002
Somente técnico	1.00		1.00	
Mínima	0.33		0.23	
	(0.09-1.20)		(0.04-1.36)	
Mínima diferenciada	0.47		0.20	
	(0.16-1.40)		(0.04-1.03)	
Ampliada	1.11		0.60	
	(0.29-4.20)		(0.06-5.46)	
Ampliada diferenciada	0.33		0.08	
	(0.12-0.88)		(0.02-0.36)	

Discussão

Os casos de TB registrados na PPL do ES nos anos de 2014, 2015 e 2016 representaram respectivamente 7,5%, 6,1% e 7,8% do total de casos notificados no estado nesses anos. Em 2014, 8,4% do total de casos notificados no Brasil foi entre a PPL, embora esse grupo representasse aproximadamente 0,3% da população total do país nesse ano (8).

Segundo o Ministério da Saúde (MS), dados comparativos da situação de encerramento do tratamento da TB em 2015, mostraram para a PPL taxas de cura, abandono e transferência de 73,2%, 7,7% e 5,5%, enquanto na população em geral essas taxas foram de 71,0%, 9,8% e 5,0% respectivamente (9). As taxas de cura (72,6%) e abandono (7,0%) foram semelhantes a observadas nesse estudo, no entanto os índices de transferência (18,7%) foram superiores.

No período estudado, o Centro de Triagem de Viana (CTV) apresentou a maior taxa de incidência para tuberculose (22,2 por 1000 privados de liberdade), aproximadamente o dobro da segunda unidade prisional do ranking (11,5 por 1000 privados de liberdade). Destaca-se que o CTV possui características diferenciadas em relação as demais instituições por se tratar de porta de entrada para o sistema prisional do ES e por isso apresentar altíssima rotatividade.

Dados mostram uma média de ingresso de 690 pessoas privadas de liberdade a cada mês no CTV (10). O fluxo estabelecido prevê que os ingressos permaneçam na unidade pelo prazo máximo de 48 horas até que seja realizada sua transferência para a unidade indicada de acordo com perfil e situação jurídica da pessoa privada de liberdade, identificados por meio de um cadastro inicial. No entanto, esse prazo não é cumprido sendo observada a permanência de pessoas privadas de liberdade por até 30 dias na unidade (11).

Segundo o Protocolo de Controle de Tuberculose Pulmonar da População Prisional do Espírito Santo, baseado nas diretrizes do MS, deve ser realizada a busca ativa de sintomático respiratório por meio de um formulário de triagem específico, no ingresso da pessoa privada de liberdade no sistema prisional (12), o que possivelmente contribuiu para a identificação do número superior de casos de TB no CTV comparados com as demais unidades; já que na mesma ingressam também proporcionalmente um número superior de pessoas. Além disso, quando essas pessoas são transferidas para outras unidades já foram triadas inicialmente para TB. Porém, apesar do diagnóstico ser realizado durante o encarceramento, é importante refletir sobre o mecanismo de transmissão do bacilo da TB e seu tempo de incubação. A partir dos dados desse estudo, não é possível afirmar que a unidade prisional foi o local de contágio da TB, já que a pessoa privada de liberdade poderia já ser portadora do bacilo antes do encarceramento e tenha apenas progredido para a doença ativa durante o mesmo, dessa forma o ambiente prisional embora não seja a fonte, teria contribuído para a evolução da doença (3). Métodos microbiológicos como cultura e abordagens moleculares poderiam fornecer uma melhor compreensão da dinâmica da transmissão de *M. tuberculosis* e esclarecer melhor essa questão. O conhecimento das formas em que o microorganismo está disperso na população intra e extra muros é importante para as estratégias de prevenção e controle da doença (13).

Embora a taxa de mulheres presas tenha aumentado 10,7% ao ano de 2005 a 2014, os homens ainda são a grande maioria da PPL, sendo a média brasileira de 5,8% mulheres presas para 94,2% de homens (6). No ES, os homens representaram 93,6% do total de pessoas presas em 2014 (6), corroborando com o alto percentual de casos de TB no sexo masculino observado nesse estudo. No entanto, apesar de serem minoria, o estudo mostrou uma proporção maior de insucesso do tratamento nas mulheres (71,4%) quando comparada a dos homens (26,3%). Uma pesquisa que avaliou a TB na PPL no Brasil de 2009 a 2014 (8), mostrou que as mulheres privadas de liberdade (24,1%) apresentaram taxas de coinfeção pelo HIV superior à taxa correspondente entre homens (15,2%). Nesse estudo a coinfeção estava presente em 28,6% das mulheres e em 5,5% dos homens, podendo contribuir de forma importante para o cenário de insucesso observado, ainda que associados a outras características.

Dados do Infopen mostram que aproximadamente 55% da PPL no Brasil possui de 18 a 29 anos de idade (6), sendo esta a faixa etária que mais se registrou casos de TB no estudo (64%). Considerando a faixa etária mais ampla, de 18 a 39 anos, observa-se 90,7% dos casos registrados. Estudos anteriores mostram também o registro da maioria dos casos de TB na PPL nessa faixa etária de 18 a 39 anos (74,7%), embora apenas 39,8% dos casos de TB sejam registrados nessa faixa etária entre a população em geral (8). No ano de 2014, 25,6% dos casos de TB em homens de 20 a 29 anos registrados no Brasil, estavam privados de liberdade (8).

A tuberculose extrapulmonar observada em 9,0% do total de casos na PPL do ES mostrou-se semelhante ao dado registrado no país de 8,2% (8). Os resultados apontaram um percentual maior de sucesso do tratamento para a forma pulmonar (74,3%) quando comparada a forma extrapulmonar (59,3%). O desenvolvimento da TB extrapulmonar é frequentemente associada a infecção pelo HIV e outras condições que geram imunossupressão no organismo (14), podendo explicar o achado desse estudo.

A descrição institucional observada no estudo refere-se as características das unidades prisionais de localização do caso de TB no momento do diagnóstico e reflete o contexto prisional vivenciado no ES de uma maneira geral.

Em 2016, a taxa de ocupação dos estabelecimentos prisionais do país era 197,4%, e do ES era 144,7%, enquanto a taxa de presos sem condenação no Brasil era de 40,2% e 42,3% no ES (15), estando de acordo com o observado na maioria dos casos notificados no estudo e suas características institucionais.

No ano de 2006, o sistema penitenciário capixaba vivia um estado de calamidade onde eram presenciados superlotação, rebeliões violentas, homicídios, fugas, gerando uma ausência de uma estrutura mínima que possibilitasse a gestão da segurança ou de uma política de ressocialização. Sendo assim, 2009, houve uma intervenção federal, realizada pelo Conselho Nacional de Política Criminal e Penitenciária o que motivou uma reestruturação no sistema prisional do ES. Foi por meio da construção de forma padronizada de 26 unidades prisionais, que incluíam estrutura física para visita, educação, trabalho e saúde. A gestão estadual objetivou diminuir a superlotação, e a partir disso implementar políticas nas áreas de segurança e ressocialização, abrangendo assistência à saúde, oferta de estudo formal, capacitação e trabalho (16). O ES apresenta índices de trabalho e educação entre os melhores registrados em todo país (6,15,17).

A construção de unidades ventiladas e iluminadas contribuiu de forma benéfica para a redução da transmissão de infecções respiratórias, principalmente a tuberculose, conforme tratado pelo Manual de Intervenções Ambientais para o Controle da Tuberculose nas Prisões,

que apresenta soluções de melhoria das condições ambientais para a preservação da saúde dos que frequentam o espaço prisional sem comprometer a segurança (18).

No que tange a saúde, a cobertura do Programa de Saúde Prisional no ES era de 75,2% em 2014 (5), sendo ampliada para 100% no ano de 2018, se encontrando em fase de contratação de profissionais. Esse estudo mostrou a importância da atuação da equipe de saúde para o sucesso do tratamento. A Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional (PNAISP), instituída pela pelo Ministério da Saúde em 2014, objetiva garantir o acesso das pessoas privadas de liberdade ao cuidado integral no Sistema Único de Saúde (SUS), prevendo que os serviços de saúde no sistema prisional passem a ser ponto de atenção da Rede de Atenção à Saúde (RAS) do SUS. A PNAISP e suas portarias normatizam os tipos de equipes, os profissionais que compõem essas equipes e o financiamento dos recursos. A transferência de recursos financeiros está condicionada à habilitação de equipes de Atenção Básica Prisional (EABp) previamente cadastradas no Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (SCNES). A EABp apresenta composição multiprofissional e realizam suas atividades nas unidades prisionais ou nas unidades básicas de saúde a que estiver vinculada. O número de pessoas custodiadas e o perfil epidemiológico dessas pessoas determinarão as modalidades de equipe e suas respectivas cargas horárias (4).

A realização do tratamento diretamente observado (TDO), também mostrou-se associado ao sucesso do tratamento, reafirmando o efeito benéfico do TDO já demonstrado em outros estudos (19). Uma pesquisa mostrou que o tratamento supervisionado reduz em 25% os desfechos desfavoráveis do tratamento da tuberculose, e que pacientes que não receberam o TDO foram mais propensos ao abandono do tratamento (RC 0,62, IC 95% 0,57-0,66), óbito por TB (RC 0,68, IC 95% 0,61-0,77) e a resultados de tratamento desconhecidos (RC 0,71, 95 % IC 0,66-0,76) (20).

Este estudo apresentou algumas limitações. Não foram incluídas no estudo variáveis que permitissem conhecer o tempo de privação de liberdade no momento do diagnóstico ou ainda relativa a história pregressa de encarceramento que poderiam influenciar principalmente na incidência da doença, apesar de ainda serem escassos dados que mostrem alguma associação com o desfecho do tratamento. Além disso, pode estar subestimado o impacto da TB na PPL na carga geral da doença, quando consideradas as situações em que os indivíduos desenvolvem a tuberculose após sua soltura embora tenham adquirido o bacilo durante o encarceramento. Sugere-se que sejam realizados outros estudos, que sejam capazes de avaliar essas questões.

Apesar dos desafios, o estudo mostrou que é de extrema importância buscar conhecer quais componentes influenciam no desfecho do tratamento da tuberculose na PPL com vistas a

implementação de ações que proporcionem a cura do tratamento e reduzam índices de insucesso. Conhecer as características que levam ao abandono, principalmente, contribuem para interromper a cadeia de transmissão da doença e para sua prevenção, não somente entre a PPL, mas entre o grupo de familiares e trabalhadores que convivem com o ambiente prisional.

Referências

1. Ministério da Saúde. Plano Nacional de Saúde no Sistema Penitenciário (PNSSP). Brasília/DF: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde no Sistema Penitenciário; 2004. 62 p.
2. Macedo LR, Maciel ELN, Struchiner CJ. Tuberculosis in the Brazilian imprisoned population, 2007-2013. *Epidemiol E Serviços Saúde*. dezembro de 2017;26(4):783–94.
3. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília/DF: Ministério da Saúde: Secretaria de Vigilância em Saúde: Departamento de Vigilância Epidemiológica; 2011. 284 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
4. Ministério da Saúde. Legislação em Saúde no Sistema Prisional. Brasília/DF: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Coordenação de Saúde no Sistema Prisional; 2014. 93 p.
5. Secretaria de Estado da Justiça do Espírito Santo. Informe técnico [Internet]. Secretaria de Estado da Justiça do Espírito Santo; 2016 [citado 12 de julho de 2017]. Disponível em: <https://sejus.es.gov.br/processo-de-selecao-de-organizacao-social-de-saude-para-prestacao-de-servicos-de-saude-atencao-basica-no-sistema-prisional-do-estado-do-espírito-santo>
6. Ministério da Justiça. Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias. Brasília/DF: Ministério da Justiça. Departamento Penitenciário Nacional; 2015.

7. Maciel EL, Reis-Santos B. Determinants of tuberculosis in Brazil: from conceptual framework to practical application. *Rev Panam Salud Publica Pan Am J Public Health*. julho de 2015;38(1):28–34.
8. M. Bourdillon P, Gonçalves C, Pelissari D, Arakaki-Sanchez D, Ko A, Croda J, et al. Increase in Tuberculosis Cases among Prisoners, Brazil, 2009–2014. *Emerg Infect Dis*. 1º de março de 2017;23:496–9.
9. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. 2017 maio.
10. Secretaria de Estado da Justiça. Tribunal de Justiça do Estado do Espírito Santo. Informações Penitenciárias do Espírito Santo. 2015.
11. Conselho Nacional do Ministério Público. Relatório de visita e fiscalização - Estado do Espírito Santo. Conselho Nacional do Ministério Público; 2013.
12. Secretaria de Estado da Justiça do Espírito Santo, Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo. Portaria R No 690 de 29 de setembro de 2008 e o Protocolo de Controle de Tuberculose Pulmonar da População Prisional do Espírito Santo. Espírito Santo; 2008.
13. Valença MS, Scaini JLR, Abileira FS, Gonçalves CV, von Groll A, Silva PEA. Prevalence of tuberculosis in prisons: risk factors and molecular epidemiology. *Int J Tuberc Lung Dis Off J Int Union Tuberc Lung Dis*. outubro de 2015;19(10):1182–7.
14. Gomes T, Reis-Santos B, Bertolde A, L Johnson J, Riley L, Maciel E. Epidemiology of extrapulmonary tuberculosis in Brazil: A hierarchical model. *BMC Infect Dis*. 8 de janeiro de 2014;14:9.
15. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias Atualização - Junho de 2016. Brasília/DF: Ministério da Justiça e Segurança Pública. Departamento Penitenciário Nacional; 2017.

16. Ricas EC. O nascimento de um sistema prisional: o processo de reforma no estado do Espírito Santo. *Rev Bras Segur Pública*. 2017;11(2):64–76.
17. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias Infopen - Dezembro de 2015. Brasília/DF: Ministério da Justiça e Segurança Pública. Departamento Penitenciário Nacional; 2017.
18. Santo M, França P, Sánchez A, Larouzé B. Manual de Intervenções ambientais para o Controle de Tuberculose nas Prisões. 2012.
19. Harling G, Lima Neto AS, Sousa GS, Machado MMT, Castro MC. Determinants of tuberculosis transmission and treatment abandonment in Fortaleza, Brazil. *BMC Public Health*. 25 de maio de 2017;17(1):508.
20. Reis-Santos B, Pellacani-Posses I, Macedo LR, Golub JE, Riley LW, Maciel EL. Directly observed therapy of tuberculosis in Brazil: associated determinants and impact on treatment outcome. *Int J Tuberc Lung Dis Off J Int Union Tuberc Lung Dis*. outubro de 2015;19(10):1188–93.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de construção desta pesquisa e os resultados encontrados permitiram apresentar de uma forma geral o contexto de diagnóstico e tratamento da tuberculose nas populações privada de liberdade e em situação de rua do Brasil, destacando o estado do Espírito Santo.

Os dados ressaltaram o impacto desta doença no âmbito da saúde coletiva, no entanto os indicadores podem ser ainda mais preocupantes já que existe uma subnotificação e escassez de pesquisas que tratam deste assunto.

A relação direta entre a tuberculose e os determinantes sociais como inequidade, pobreza e má distribuição de renda, evidencia o risco aumentado de adoecimento nessas populações em condição de vulnerabilidade.

Apesar dos avanços legais e normativos direcionados as populações vulneráveis, na prática, o manejo da doença nesses grupos ainda é um desafio, haja vista que as especificidades vivenciadas pelas populações em situação de rua e privada de liberdade, permeiam aspectos relacionados ao indivíduo, ambiente e ao sistema de saúde.

Condições escassas de alimentação e higiene, ambiente de convivência/moradia insalubre, impossibilidade de acesso a serviços de saúde, estigma e preconceito, desvalorização das crenças e cultura pessoal, concepção de adoecimento diferenciada, criação de vínculos precários, limites na atuação intersetorial, dinâmica diferenciada de vida nas ruas e nas prisões, baixa autoestima e autocuidado, são alguns dos obstáculos experimentados por essas populações para efetiva adesão ao tratamento da tuberculose, podendo gerar abandono e resistência medicamentosa.

Diante disso, no que tange especificamente sobre a população privada de liberdade, uma proposta importante a ser considerada é a implantação de Programas de Controle de Tuberculose nas unidades prisionais, uma vez que os profissionais de saúde seriam capacitados para atuação direta com as pessoas privadas de liberdade, conhecendo a realidade local e permitindo uma busca ativa e precoce de casos de tuberculose com o objetivo de diminuir a disseminação e conseqüentemente a prevalência da doença nestes locais.

Para a população em situação de rua, é essencial considerar a lógica de perspectiva fragmentada em que a sobrevivência é a prioridade, por isso concomitante a assistência em saúde, muitas vezes se faz essencial ofertar suporte material como alimentação, auxílio para transporte, habitação e produtos de higiene/ cuidados pessoais (banho, corte de cabelo e barba).

Além disso, ferramentas importantes nesse processo incluem uma abordagem direcionada à redução de danos para casos de pessoas dependentes de álcool/drogas, entrega da medicação de forma supervisionada, abordagens de educação em saúde com linguagem adequada e a realização de plano terapêutico singular, visando compreender suas necessidades individuais e desenvolver conjuntamente uma estratégia de tratamento e, muitas vezes, reintegração de um projeto de vida.

Outro ponto essencial para controle e prevenção da tuberculose nesses grupos é o estabelecimento de parcerias entre as áreas da saúde, justiça, proteção social, comunidade científica e sociedade civil, envolvendo de forma conjunta os atores deste processo tais como, gestores e profissionais da segurança, saúde e assistência social, pessoas em situação de rua e privadas de liberdade e seus familiares, advogados, professores, religiosos, organizações não governamentais, abrigos, e todos os demais envolvidos, a fim de estabelecer uma abordagem mais ampla com vistas a mudanças de ações e comportamentos que poderão influenciar nos indicadores da doença.

Face ao exposto, este trabalho buscou atuar como uma ferramenta para profissionais de saúde, gestores e pesquisadores que trabalham com esta temática como forma de sinalizar as fragilidades e fortalezas frente ao desafio de atuação no manejo da tuberculose, além de trazer uma reflexão acerca da importância do olhar direcionado às populações vulneráveis, incluindo as populações privada de liberdade e em situação de rua.

8 CONCLUSÃO

As principais conclusões deste trabalho são:

Artigo 1

- De 2007 a 2013, notificou-se 38.083 casos de tuberculose na população privada de liberdade do Brasil, equivalente a um coeficiente de prevalência de 1.236 casos por 100.000 indivíduos.
- O coeficiente de prevalência de tuberculose na população privada de liberdade no Brasil de 2007 a 2013 foi maior entre as mulheres (1.693 por 100.000 indivíduos), indígenas (2.874 por 100.000 indivíduos), no grupo etário acima de 60 anos (4.093 por 100.000 indivíduos) e nos indivíduos que possuíam de 1 a 4 anos de estudo (1.858 por 100.000 indivíduos).
- A forma da tuberculose e o tipo de entrada do tratamento mais prevalentes no período de 2007 a 2013 foram respectivamente: a pulmonar (91,5%) e o “caso novo” (78,1%).
- A maioria dos casos obtiveram “cura” do tratamento (68,6%). Os casos de “abandono” corresponderam a 10,7% do total de casos, os “óbitos por TB e outras causas” somados mostraram equivalerem a 3,9% e, o encerramento como “TB multirresistente” representou 0,3% dos casos.
- A taxa de incidência da TB em 2013 (904,9 por 100.000 indivíduos) foi superior a 2007 (627,6 por 100.000 indivíduos), enquanto a taxa de mortalidade em 2013 (16,0 por 100.000 indivíduos) foi inferior a 2007 (18,0 por 100.000 indivíduos).
- A proporção de casos de TB testados para sorologia do HIV foi de 61,1% no período e elevou-se ao longo dos anos (40,9% em 2007 e 71,5% em 2013), enquanto a proporção de coinfeção TB-HIV foi 9,3% no período.
- A proporção de casos de TB que realizaram o TDO no período de 2007 a 2013 foi 61,0%.
- Quanto à situação de encerramento do tratamento: a proporção de casos de TB curados foi 68,6% no período, maior em 2011 (73,2%) em relação a 2007 (57,6%) e 2013

(69,5%). A proporção de casos de abandono foi 10,7% sem variações importantes no período. A proporção de casos de encerramento por óbito (por TB e outras causas) foi 3,9% no período e apresentou um decréscimo de 5,0% em 2007 para 3,4% em 2013.

Artigo 2

- No ano de 2015 foram notificados 82.056 casos confirmados de tuberculose no Brasil com idade acima de 15 anos. Destes 7.462 (10,3%) se encontraram privados de liberdade e 2.782 (3,9%) em situação de rua.

- Os casos diagnosticados com tuberculose nas populações privada de liberdade e em situação de rua apresentaram características sociodemográficas semelhantes mostrando-se respectivamente: maioria homens (95,6% e 79,9%), jovens de 15 a 39 anos (85,3% e 53,1%), pardos (44,1% e 44,1%), com 5 a 8 anos de estudo (34,7% e 27,6%) e residentes da região sudeste (53,6% e 54,5%).

- Comparando as populações (população privada de liberdade vs população em situação de rua) quanto às características clínicas, destaca-se: na população privada de liberdade mais casos novos (75,2% vs 56,0%) e menos reingressos após abandono (11,9% vs 33,7%); menor prevalência de agravos associados como Aids (7,6% vs 23,8%), diabetes (1,4% vs 3,1%), doença mental (1,2% vs 6,7%), alcoolismo (10,5% vs 52,5%), tabagismo (21,0% vs 42,2%) e uso de drogas (19,2% vs 53,0%); além de mais realização de tratamento supervisionado (42,0% vs 33,2%).

- Quanto á situação de encerramento do tratamento na população em situação de rua observou-se: menor frequência de cura (34,7% vs 67,9%), maior de abandono (33,7% vs 7,6%); e óbito por TB (5,9% vs 1,0%) e outras causas (5,7% vs 1,6%).

- A proporção de sucesso na população privada de liberdade (78,6%) ainda é superior à da população total (70,4%). Na população em situação de rua nota-se o inverso, mostrando uma proporção de insucesso (63,2%) superior à do sucesso (36,8%) na situação de encerramento do tratamento.

- A população privada de liberdade se mostrou associada ao sucesso no desfecho do tratamento (ORa 0.68 IC 95% 0.63-0.73), enquanto a população em situação de rua mostrou-se associada ao insucesso (ORa 2.38 IC 95% 2.17-2.61), mesmo após os ajustes.

- Em ambos os modelos, observou-se associação do sexo com o desfecho favorável do tratamento e da idade com o desfecho desfavorável (valores de $p < 0.0001$). A escolaridade se apresentou associada ao sucesso no tratamento a partir do aumento dos anos de estudo (valores de $p < 0.0001$), já a variável raça/cor se mostrou associada ao insucesso do tratamento (valores de $p < 0.0001$). O tipo de entrada de também se mostrou fortemente associada ao desfecho negativo (valores de $p < 0.0001$), assim como a presença de agravos associados como Aids, doença mental, alcoolismo, tabagismo e uso de drogas (valores de $p < 0.05$). O tratamento supervisionado foi protetor para o desfecho desfavorável (valores de $p < 0.0001$).

Artigo 3

- Nos anos de 2014, 2015 e 2016 foram registrados respectivamente 103, 91 e 106 casos de tuberculose na população privada de liberdade do Espírito Santo, totalizando 300 casos e representando respectivamente 7,5%, 6,1% e 7,8% do total de casos notificados no estado no período.

- A taxa de incidência média da tuberculose na população privada de liberdade no período de 2014 a 2016 foi 551,87 casos por 100.000 privados de liberdade, enquanto na população em geral em todo estado, foi de 35,89 por 100.000 habitantes. Dessa forma, a taxa de incidência de TB na PPL foi 15,37 vezes superior a registrada na população em geral no mesmo período no ES.

- Do total de casos notificados na população privada de liberdade, 218 (72,6%) se curaram, 21 (7,0%) abandonaram o tratamento, 1 (0,3%) foi a óbito por tuberculose, 2 (0,7%) foram a óbito por outras causas, 56 (18,7%) foram submetidos a transferência de local de tratamento e 2 desenvolveram TB drogarresistente.

- A taxa de incidência de tuberculose nas unidades prisionais do Espírito Santo no período de 2014 a 2016 variou de 0 a 22,2 casos por 1000 pessoas privadas de liberdade. As unidades que não contabilizaram casos de tuberculose eram em sua maioria localizadas em cidades do interior do estado e possuíam taxa de ocupação inferior a 100%. Enquanto o Centro de Triagem de Viana que apresentou a maior taxa de incidência localiza-se na Grande Vitória e possuía taxa de ocupação acima de 200%.

- Os casos foram em sua maioria homens, jovens (18 a 29 anos), da raça-cor parda e possuíam de 5 a 8 anos de estudo. Observou-se de forma diferencial mais insucesso no tratamento entre as mulheres, nos indivíduos com a faixa etária de 30 a 39 anos e de 1 a 4 anos de estudo.

- Dentre as comorbidades e agravos associados, o mais prevalente foi o alcoolismo, relatado em 24% dos casos, seguidos da Aids (6,0%), diabetes (2,0%) e doença mental (1,2%). Nota-se que o insucesso do tratamento foi mais frequente entre os casos com Aids e doença mental. O percentual de cura (sucesso) foi semelhante entre os indivíduos que faziam (72,2%) ou não uso do álcool (74,2%).

- O tipo de entrada mais observado foi o caso novo (71,7%), assim como a forma pulmonar da tuberculose (88,3%). Os casos de tuberculose extrapulmonar tiveram menos sucesso no tratamento quando comparados aos pulmonares.

- Dentre os que receberam o tratamento observado da medicação observou-se um percentual de sucesso acima de 80%, enquanto este se aproximou dos 60% nos casos que não receberam a dose supervisionada.

- Quanto as características institucionais, nota-se que: a maioria dos casos se encontravam em estabelecimentos provisórios, administrados pela gestão estadual e com taxa de ocupação entre 100-199,99%. A avaliação da estrutura física mostrou que foi superior o número de casos que estavam em instituições construídas para a finalidade de encarceramento, com estrutura ampliada de saúde (74,7%), educação (70,0%) e visita (46,0%). Destaca-se também a presença de equipe de saúde composta por equipe de enfermagem, clínico geral, dentista, assistente social e psicólogo, ou terapeuta ocupacional, ou psiquiatra, ou fisioterapeuta, para 63,0% dos casos. A taxa de trabalho foi entre 0,1-14,99% nas unidades em que foram diagnosticados 65,6% dos casos de TB e a taxa de educação mais predominante foi 15-29,99% para 32,3% dos mesmos.

- A análise ajustada mostrou que o tratamento de forma supervisionada para a tuberculose é um fator protetor para o desfecho de insucesso no tratamento OR (0.20 IC95% 0.067-0.60) assim como a presença de uma equipe de saúde ampliada diferenciada na instituição prisional (RC 0.08 IC 95% 0.02-0.36).

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. DE F. P. M. DE et al. Factors associated with treatment failure, dropout, and death in a cohort of tuberculosis patients in Recife, Pernambuco State, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 7, p. 1573–1582, jul. 2007.

BAMRAH, S. et al. Tuberculosis among the homeless, United States, 1994–2010. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 17, n. 11, p. 1414–1419, [s.d.].

BARTHOLOMAY, P. et al. Improved quality of tuberculosis data using record linkage. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 11, p. 2459–2470, nov. 2014.

BLAS, E.; SIVASANKARA KURUP, A.; ORGANIZATION, W. H. Equity, social determinants and public health programmes. 2010.

BRASIL. **Código Penal Brasileiro**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del2848.htm>. Acesso em: 18 jan. 2018.

BRASIL. **Lei de Execução Penal**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7210.htm>. Acesso em: 18 jan. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria Nº 204 de 17 de fevereiro de 2016. Portaria Nº 204 de 17 de fevereiro de 2016. . 18 fev. 2016, Sec. 1.

CDC | TB | TB in the Homeless Population. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/tb/topic/populations/homelessness/default.htm>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

COELI, C. M. Sistemas de Informação em Saúde e uso de dados secundários na pesquisa e avaliação em saúde. **Cad. saúde colet., (Rio J.)**, v. 18, n. 3, set. 2010.

CONASS. Nota técnica 33/2013. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional e normas para sua operacionalização. . 2013.

CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO. **Relatório de visita e fiscalização - Estado do Espírito Santo**. [s.l.] Conselho Nacional do Ministério Público, 2013.

CORREIA, L. O. DOS S.; PADILHA, B. M.; VASCONCELOS, S. M. L. Métodos para avaliar a completude dos dados dos sistemas de informação em saúde do Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 4467–4478, nov. 2014.

COSTA, A. P. R. DA. **Perfil Epidemiológico da Tuberculose no Brasil e no Espírito Santo** Espírito Santo, 2016.

CUNHA, J. V. Q. DA; RODRIGUES, M. **Rua: aprendendo a contar. Pesquisa nacional sobre população em situação de rua**. [s.l.] Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2009.

GOMES, T. et al. Epidemiology of extrapulmonary tuberculosis in Brazil: A hierarchical model. **BMC infectious diseases**, v. 14, p. 9, 8 jan. 2014.

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

HARLING, G. et al. Determinants of tuberculosis transmission and treatment abandonment in Fortaleza, Brazil. **BMC public health**, v. 17, n. 1, p. 508, 25 maio 2017.

HARRELL, F. E. **Regression Modeling Strategies**. Cham: Springer International Publishing, 2015.

LAWN, S. D.; ZUMLA, A. I. Tuberculosis. **Lancet (London, England)**, v. 378, n. 9785, p. 57–72, 2 jul. 2011.

LERMEN, H. et al. Saúde no cárcere: análise das políticas sociais de saúde voltadas à população prisional brasileira. **Physis: Revista de Saude Coletiva**, v. 25, p. 905–924., 1 set. 2015.

LIMA, C. R. DE A. et al. Review of data quality dimensions and applied methods in the evaluation of health information systems. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 10, p. 2095–2109, out. 2009.

LÖNNROTH, K. et al. Drivers of tuberculosis epidemics: the role of risk factors and social determinants. **Social Science & Medicine (1982)**, v. 68, n. 12, p. 2240–2246, jun. 2009.

M. BOURDILLON, P. et al. Increase in Tuberculosis Cases among Prisoners, Brazil, 2009–2014. **Emerging Infectious Diseases**, v. 23, p. 496–499, 1 mar. 2017.

MACEDO, L. R.; MACIEL, E. L. N.; STRUCHINER, C. J. Tuberculosis in the Brazilian imprisoned population, 2007-2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 4, p. 783–794, dez. 2017.

MACIEL, E. L.; REIS-SANTOS, B. Determinants of tuberculosis in Brazil: from conceptual framework to practical application. **Revista Panamericana De Salud Publica = Pan American Journal of Public Health**, v. 38, n. 1, p. 28–34, jul. 2015.

Manual sobre o cuidado à saúde junto a população em situação de rua. Brasília/DF: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica, 2012.

MARCO ANTONIO CARVALHO NATALINO. **ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO EM SITUAÇÃO DE RUA NO BRASIL.** [s.l.] Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2016.

MENEZES, A. M. B. et al. Incidência e fatores de risco para tuberculose em Pelotas, uma cidade do Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 1, p. 50–60, abr. 1998.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. **Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias.** Brasília/DF: Ministério da Justiça. Departamento Penitenciário Nacional, 2015a.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. **Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias**. Brasília/DF: Ministério da Justiça. Departamento Penitenciário Nacional, 2015b.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. **Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias Infopen - Dezembro de 2015**. Brasília/DF: Ministério da Justiça e Segurança Pública. Departamento Penitenciário Nacional, 2017a.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. **Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias Atualização - Junho de 2016**. Brasília/DF: Ministério da Justiça e Segurança Pública. Departamento Penitenciário Nacional, 2017b.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano Nacional de Saúde no Sistema Penitenciário (PNSSP)**. Brasília/DF: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde no Sistema Penitenciário, 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **ROTEIRO PARA ANÁLISE DA BASE DE DADOS DE TUBERCULOSE DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO – SINAN E CÁLCULO DE INDICADORES BÁSICOS**. [s.l.] MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA COORDENAÇÃO GERAL DE DOENÇAS ENDÊMICAS PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA TUBERCULOSE COORDENAÇÃO GERAL DE DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS GERENCIA TÉCNICA DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. Brasília/DF: Ministério da Saúde: Secretaria de Vigilância em Saúde: Departamento de Vigilância Epidemiológica, 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Legislação em Saúde no Sistema Prisional**. Brasília/DF: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Coordenação de Saúde no Sistema Prisional, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia da Vigilância em Saúde**. 1. ed. Brasília/DF: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços, 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Brasil Livre da Tuberculose : Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública**. Brasília/DF: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **SINANWEB - O Sinan**. Disponível em: <<http://portalsinan.saude.gov.br/o-sinan>>. Acesso em: 7 fev. 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Programa Nacional de Controle da Tuberculose**, maio 2017.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. **PESQUISA NACIONAL SOBRE A POPULAÇÃO EM SITUAÇÃO DE RUA (Sumário Executivo)**. Brasília/DF: Meta Instituto de Pesquisa de Opinião Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2008.

NUNES, L. N.; KLÜCK, M. M.; FACHEL, J. M. G. Uso da imputação múltipla de dados faltantes: uma simulação utilizando dados epidemiológicos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 2, p. 268–278, fev. 2009.

PAIÃO, D. S. G. et al. Impact of mass-screening on tuberculosis incidence in a prospective cohort of Brazilian prisoners. **BMC Infectious Diseases**, v. 16, p. 533, 3 out. 2016.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Guía para el control de la tuberculosis en poblaciones privadas de libertad de América Latina y el Caribe**. Washington/DC: Pan American Health Organization, 2008.

PEDRAZZOLI, D. et al. Modelling the social and structural determinants of tuberculosis: opportunities and challenges. **The International Journal of Tuberculosis and**

Lung Disease: The Official Journal of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, v. 21, n. 9, p. 957–964, 1 set. 2017.

PINHEIRO, R. S.; ANDRADE, V. DE L.; OLIVEIRA, G. P. DE. Underreporting of tuberculosis in the Information System on Notifiable Diseases (SINAN): primary default and case detection from additional data sources using probabilistic record linkage. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 8, p. 1559–1568, ago. 2012.

Populações Vulneráveis - Tuberculose. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/743-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/tuberculose/12-tuberculose/11941-viajantes-tuberculose>>. Acesso em: 25 jul. 2017.

Portal do Departamento de Atenção Básica. Disponível em: <<http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/pnssp>>. Acesso em: 7 dez. 2017.

PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DE TUBERCULOSE. **Vigilância epidemiológica da tuberculose: Análise de indicadores operacionais e epidemiológicos a partir da base de dados do Sinan versão 5.0.** Brasília/DF: MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis Programa Nacional de Controle de Tuberculose, 2016.

RANZANI, O. T. et al. The impact of being homeless on the unsuccessful outcome of treatment of pulmonary TB in São Paulo State, Brazil. **BMC Medicine**, v. 14, 23 mar. 2016.

RASANATHAN, K. et al. The social determinants of health: key to global tuberculosis control. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease: The Official Journal of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease**, v. 15 Suppl 2, p. 30–36, jun. 2011.

REIS-SANTOS, B. et al. Directly observed therapy of tuberculosis in Brazil: associated determinants and impact on treatment outcome. **The International Journal of Tuberculosis**

and Lung Disease: The Official Journal of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, v. 19, n. 10, p. 1188–1193, out. 2015.

RICAS, E. C. O nascimento de um sistema prisional: o processo de reforma no estado do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Segurança Pública**, v. 11, n. 2, p. 64–76, 2017.

SAGE - Sala de Apoio à Gestão Estratégica. Disponível em: <<http://sage.saude.gov.br/#>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

SÁNCHEZ, A. R. et al. A tuberculose nas prisões do Rio de Janeiro, Brasil: uma urgência de saúde pública. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, p. 545–552, mar. 2007.

SANTO, M. et al. **Manual de Intervenções ambientais para o Controle de Tuberculose nas Prisões**. [s.l.: s.n.].

SANTOS, M. DE L. S. G. et al. Pobreza: caracterização socioeconômica da tuberculose. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. SPE, p. 762–767, out. 2007.

Saúde da população em situação de rua : um direito humano. [s.l.] Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Departamento de Apoio à Gestão Participativa., 2014.

SECRETARIA DE ESTADO DA JUSTIÇA DO ESPÍRITO SANTO. **Informe técnico** Secretaria de Estado da Justiça do Espírito Santo, , 2016. Disponível em: <<https://sejus.es.gov.br/processo-de-selecao-de-organizacao-social-de-saude-para-prestacao-de-servicos-de-saude-atencao-basica-no-sistema-prisional-do-estado-do-espírito-santo>>. Acesso em: 12 jul. 2017

SECRETARIA DE ESTADO DA JUSTIÇA DO ESPÍRITO SANTO; SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO ESPÍRITO SANTO. **Portaria R No 690 de 29 de setembro de 2008 e o Protocolo de Controle de Tuberculose Pulmonar da População Prisional do Espírito Santo**. Espírito Santo: [s.n.].

SECRETARIA DE ESTADO DA JUSTIÇA. TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Informações Penitenciárias do Espírito Santo**. [s.l: s.n.].

SELIG, L. et al. Proposal for tuberculosis death surveillance in information systems. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 6, p. 1072–1078, dez. 2010.

Serviço de Informação ao Cidadão (SIC). Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/servico-de-informacao-ao-cidadao-sic>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

SESA - PROGRAMA ESTADUAL DE CONTROLE DA TUBERCULOSE. Disponível em: <<http://saude.es.gov.br/programa-estadual-de-controle-da-tuberculose>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

SETUR-ES - Região Metropolitana. Disponível em: <<https://setur.es.gov.br/regiao-metropolitana>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

SILVA, G. D. M. DA et al. Avaliação da qualidade dos dados, oportunidade e aceitabilidade da vigilância da tuberculose nas microrregiões do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 3307–3319, out. 2017.

SILVA, E. DE A.; ANJOS, U. U. DOS; NOGUEIRA, J. DE A. Modelo preditivo ao abandono do tratamento da tuberculose. **Saúde em Debate**, v. 38, n. 101, p. 200–209, jun. 2014.

STORY, A. et al. Tuberculosis in London: the importance of homelessness, problem drug use and prison. **Thorax**, v. 62, n. 8, p. 667, 8 ago. 2007.

Tuberculosis Incidence in Prisons: A Systematic Review. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000381>>. Acesso em: 23 jan. 2018.

URREGO, J. et al. The Impact of Ventilation and Early Diagnosis on Tuberculosis Transmission in Brazilian Prisons. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 93, n. 4, p. 739–746, out. 2015.

VALENÇA, M. S. et al. Prevalence of tuberculosis in prisons: risk factors and molecular epidemiology. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease: The Official Journal of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease**, v. 19, n. 10, p. 1182–1187, out. 2015.

VIANA, PAULO VICTOR SOUSA. Análise da situação epidemiológica dos casos de tuberculose resistente atendidos no Centro de Referência Professor Hélio Fraga, Rio de Janeiro, 2012 e 2103. p. 7–25, 2016.

WAITT, C. J.; SQUIRE, S. B. A systematic review of risk factors for death in adults during and after tuberculosis treatment [Review article]. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 15, n. 7, p. 871–885, 1 jul. 2011.

WHO | Tuberculosis in prisons. Disponível em: <<http://www.who.int/tb/areas-of-work/population-groups/prisons-facts/en/>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Tuberculosis Report 2016**. [s.l: s.n.].

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Tuberculosis Report 2017**. [s.l: s.n.].

ANEXO A – FICHA DE NOTIFICAÇÃO/INVESTIGAÇÃO

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO TUBERCULOSE		Nº			
<p>CRITÉRIO LABORATORIAL - é todo caso que, independentemente da forma clínica, apresenta pelo menos uma amostra positiva de baciloscopia, ou de cultura, ou de teste rápido molecular para tuberculose. CRITÉRIO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO - é todo caso que não preenche o critério de confirmação laboratorial acima descrito, mas que recebeu o diagnóstico de tuberculose ativa. Essa definição leva em consideração dados clínico-epidemiológicos associados à avaliação de outros exames complementares (como os de imagem, histológicos, entre outros).</p>							
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual			
	2	Agravado/doença		TUBERCULOSE			
	3	Código (CID10)	Data da Notificação				
	4	UF	5	Município de Notificação	Código (IBGE)		
Notificação Individual	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código			
	7	Data do Diagnóstico					
	8	Nome do Paciente		9	Data de Nascimento		
	10	(ou) Idade	11	Sexo	12	Gestante	13
Dados de Residência	14	Escolaridade					
	15	Número do Cartão SUS		16	Nome da mãe		
	17	UF	18	Município de Residência	Código (IBGE)	19	Distrito
	20	Bairro	21	Logradouro (rua, avenida,...)	Código		
Dados Complementares	22	Número	23	Complemento (apto., casa, ...)	24	Geo campo 1	
	25	Geo campo 2		26	Ponto de Referência	27	CEP
	28	(DDD) Telefone	29	Zona	30	Pais (se residente fora do Brasil)	
	Dados Complementares do Caso						
	31	Nº do Prontuário		32	Tipo de Entrada		
	33	Populações Especiais		34	Beneficiário de programa de transferência de renda do governo		
	35	Forma		36	Se Extrapulmonar		
	37	Doenças e Agravos Associados		38	Baciloscopia de Escarro (diagnóstico)		40
41	Terapia Antirretroviral Durante o Tratamento para a TB		42	Histopatologia			
43	Cultura		44	Teste Molecular Rápido TB (TMR-TB)		45	Teste de Sensibilidade
46	Data de Início do Tratamento Atual		47	Total de Contatos Identificados			
Município/Unidade de Saúde				Cód. da Unid. de Saúde			
Nome		Função		Assinatura			
Tuberculose		Sinan NET		SVS 02/10/2014			

ANEXO B – BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO DOS CASOS DE TUBERCULOSE

TELA DE ACOMPANHAMENTO DE TUBERCULOSE

48 UF	49 Município de Notificação Atual	Código (IBGE)	50 N° Notificação Atual
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
51 Data da Notificação Atual	52 Unidade de Saúde Atual		Código
<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>
53 UF	54 Município de Residência Atual	Código (IBGE)	55 CEP
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
56 Distrito de Residência Atual		57 Bairro de Residência Atual	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
58 Baciloscopias de acompanhamento (escarro) 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Não Realizado 4 - Não se aplica			
<input type="checkbox"/> 1º mês <input type="checkbox"/> 2º mês <input type="checkbox"/> 3º mês <input type="checkbox"/> 4º mês <input type="checkbox"/> 5º mês <input type="checkbox"/> 6º mês <input type="checkbox"/> Após 6º mês			
59 Número do prontuário atual		60 Tratamento Diretamente Observado (TDO) realizado	
<input type="text"/>		<input type="checkbox"/> 1 - Sim <input type="checkbox"/> 2 - Não <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado	
61 Total de contatos examinados			<input type="text"/>
62 Situação de Encerramento			
1 - Cura 2 - Abandono 3 - Óbito por TB 4 - Óbito por outras causas 5 - Transferência 6 - Mudança de Diagnóstico 7 - TB-DR 8 - Mudança de esquema 9 - Falência 10 - Abandono Primário			
63 Se transferência			
1 - Mesmo município 2 - Município diferente (mesma UF) 3 - UF diferente 4 - País diferente 9 - Ignorado			
64 UF de transferência	65 Município de transferência	66 Data de Encerramento	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	