

**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
INSTITUTO AGGEU MAGALHÃES  
DOUTORADO EM SAÚDE PÚBLICA**

**CLEZIO CORDEIRO DE SÁ LEITÃO**

**EFETIVIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO DE TESTE RÁPIDO MOLECULAR  
SOBRE O DESFECHO DO TRATAMENTO DOS CASOS DE TUBERCULOSE  
PULMONAR NO MUNICÍPIO DO RECIFE**

**Recife  
2018**

CLEZIO CORDEIRO DE SÁ LEITÃO

**EFETIVIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO DE TESTE RÁPIDO MOLECULAR  
SOBRE O DESFECHO DO TRATAMENTO DOS CASOS DE TUBERCULOSE  
PULMONAR NO MUNICÍPIO DO RECIFE**

Tese apresentada ao curso de doutorado em Saúde Pública, do Instituto Aggeu Magalhães, Fiocruz, como requisito à obtenção do título de Doutor em Ciências.

**Orientador:** Prof. Dra. Maria de Fátima Pessoa Militão de Albuquerque

**Coorientador:** Prof. Djalma Agripino de Melo Filho

**Recife**

**2018**

**Catálogo na fonte: Biblioteca do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães**

---

- L533e      Leitão, Clezio Cordeiro de Sá.  
Efetividade da implementação de teste rápido molecular sobre o desfecho do tratamento dos casos de tuberculose pulmonar no Município do Recife / Clezio Cordeiro de Sá Leitão. - Recife: [s.n.], 2018.  
148 p.: il., tab., graf.; 30 cm
- Tese (doutorado em saúde pública) - Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, 2018.
- Orientadora: Maria de Fátima Pessoa Militão de Albuquerque; Coorientador: Djalma Agripino de Melo Filho.
1. Tuberculose. 2. Reação em Cadeia da Polimerase. 3. Efetividade. 4. Atenção Básica à Saúde. 5. Estratégia Saúde da Família. 6. Vulnerabilidade Social. 7. Resultado do Tratamento. I. Albuquerque, Maria de Fátima Pessoa Militão de. II. Melo Filho, Djalma Agripino de Melo. III. Título.

---

CDU 614

**CLEZIO CORDEIRO DE SÁ LEITÃO**

**EFETIVIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM TESTE RÁPIDO MOLECULAR  
SOBRE O DESFECHO DO TRATAMENTO DOS CASOS DE TUBERCULOSE  
PULMONAR NO MUNICÍPIO DO RECIFE**

Tese apresentada ao curso de doutorado em Saúde Pública, do Instituto Aggeu Magalhães, Fiocruz, como requisito à obtenção do título de Doutor em Ciências.

Aprovado em: 16 de outubro de 2018

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Maria de Fátima Pessoa Militão de Albuquerque (Orientadora)  
Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz

---

Profa. Dra. Ana Maria de Brito  
Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz

---

Profa. Dra. Tereza Maciel Lyra  
Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz

---

Profa. Dra. Magda Maruza Melo de Barros Oliveira  
Hospital Correia Picanço

---

Profa. Dra. Rita de Cássia dos Santos Ferreira  
Universidade Federal de Pernambuco

Aos meus pais, que em meio aos desencontros na convivência e desafios diante da vida me permitiram o início de tudo: o dom de existir, única possibilidade para o exercício da arte de viver.

Aos meus irmãos, eternos cúmplices dos meus propósitos.

Aos meus sobrinhos, herdeiros das minhas memórias.

## AGRADECIMENTOS

A Maria de Fátima Pessoa Militão de Albuquerque, exemplo de disponibilidade para seus alunos, de coerência diante da vida e compromisso com a ciência. Alguém que além de ser minha orientadora, ensinou-me que “descascar batatas numa manhã de domingo” pode ser um grande exercício nos momentos de incertezas.

A Djalma Agripino de Melo Filho, mais que um coorientador, um amigo, um caminho sempre em frente, um exemplo de exercício incansável do primor pela epistemologia e pela arte da compaixão para com o próximo. O privilégio de um convívio que, para além do doutorado, me proporcionou uma outra “tese” sobre a arte da generosidade!

A Gilda Kelner, professora e amiga para sempre em minha vida. Alguém que, tantas vezes, segurando em minha mão, me ajudou a enfrentar os meus fantasmas.

À Secretaria Executiva de Ressocialização do Estado de Pernambuco, pelo acesso às unidades de saúde das Unidades Prisionais do Complexo do Curado.

À Diretoria Executiva de Vigilância à Saúde da Secretaria de Saúde do Recife, pelo acesso aos dados do Sinan-TB e no SIM, em especial à Sra. Márcia Marcondes e a minha amiga Conceição Maria Oliveira pela disponibilidade muito além do previsto.

À Sra. Megine, bibliotecária do Instituto Aggeu Magalhães, Fiocruz, pela revisão da tese.

Às pessoas sob meus cuidados, tanto no serviço público quanto na clínica privada que, pacientemente, e de forma generosa abriram mão de minha, para que esse projeto pudesse ser concretizado, ainda que isso, algumas vezes, tenha representado perdas difíceis de serem reparadas.

Aos meus colegas de trabalho e aos médicos residentes do Serviço de Clínica Médica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco. Lá onde tantas vezes, cederam seus ombros, seus olhos e ouvidos em momentos de dúvidas, para que através deles eu pudesse aumentar o meu campo de visão e encontrasse um porto seguro para minhas incertezas no campo da Medicina.

Aos colegas do doutorado e aos professores do Instituto Aggeu Magalhães, que me permitiram ousar abandonar o terreno do conforto em busca de maior conhecimento.

A Marcelo Wanderley Bouwman, que desde os “leites achocolatados” e “os biscoitos de coco” contribuiu para que a teia da minha vida fosse sendo melhor compreendida.

A Norma Arteiro Filgueira, irmã que a vida me trouxe, “a força que nunca seca”.

A Rafael Santos Teodoro Bragança, cúmplice nas horas possíveis.

A Judith Recht, pela sua disponibilidade na redação do abstract.

A José Caio Meira de Carvalho, Gabriella Moreira Moraes e Lucas Bernardes, que na força de suas juventudes abraçaram minha tese se revezando junto a mim na pesquisa de campo e na digitação do banco. Sem vocês não haveria dados e sem dados não haveria tese.

A Gertrudes, pela sua permanente disponibilidade em várias etapas nessa caminhada.

A Artur Garcia Dutra e sua mãe, Tereza, pelo carinho e ajuda prestados com seus conhecimentos em ferramentas computacionais.

A todos os agentes comunitários em saúde, enfermeiros e médicos que compõem a Atenção Básica à Saúde, e que, por acreditarem na Estratégia de Saúde da Família, representam os guardiões da Universalidade, Equidade e Integralidade do nosso Sistema Único em Saúde.

Aos pacientes que, expostos à extrema condição de vulnerabilidade, se foram vitimados pela tuberculose e aos que permanecem em igual condição na esperança de dias melhores.

O que se herda?  
O que se adquire?  
Não corra.  
Não beba nada gelado.  
Olhe o sol. Saia da chuva.  
Serenos fazem mal. Não pode,  
está ventando.  
Fecha a janela. Tem corrente de ar.  
Leve o casaco. Ponha meia.  
Descalça?  
Nunca!  
Assim sem sol, sem chuva, sem sereno,  
sem vento consegui crescer.  
Com óleo de fígado de bacalhau,  
com emulsão de Scott, com mel,  
gemada, xarope e vitamina  
Cheguei até menina.  
Raquítica, diziam uns. Miudinha, os  
parentes mais condescendentes.  
Mignon, os mais sofisticados.  
Pobrezinha! Também, com mãe doente,  
em voz de sussurro e acusação:  
Tuberculosa – sabe, Bacilo de Koch!  
Carreguei a culpa e tive um quarto só  
para mim.  
Água fervendo em toda louça  
Afinal, não dá para arriscar.  
Depois de algumas leituras e tenra  
sapiência  
Fiz versos de condenada.  
Aos 18 anos me preparei.  
Pensava: vai ser tão romântico!

Depois,  
Por razões, mais de mil, saí de casa.  
Atirei-me ao sol, a chuva, ao vento.  
Aos serenos da madrugada.  
Aos gelados.  
Janelas abertas. Descalça.  
A garoa de São Paulo!  
Provoquei.  
Candidatei-me a Tuberculose  
e até fiz uma excursão para Campos do  
Jordão  
Floradas na Serra. A Montanha Mágica.  
e por razões misteriosas e  
inacreditáveis,  
Sempre fui uma pessoa saudável  
mais dada aos suspiros que aos espirros,  
Mesmo assim, quando me casei  
alguém aterrorizado da família,  
aterrorizado ou terrorista?  
me chamou de lado e disse:  
Você contou para ele?  
Contou o que?  
Que sua mãe morreu tuberculosa!  
Meu Deus, esqueci!  
Contei, casei, tenho filhos e netos  
e ainda não morri (até já fui à Suíça!)  
Tuberculose, pode ainda ser,  
nunca se sabe! É uma sina,  
um estigma, para alguns  
quase uma nódoa.  
Há doenças imorais.  
Enfim, vou vivendo e  
pertencço a algumas minorias  
quase resgatadas -  
filha de tuberculosa  
e canhota.  
Uma historinha, senhor Cláudio.  
Esta, verdadeira.

“De algum lugar na Montanha (Campos  
do Jordão), no Outono de 1991”  
(FLORBELA, 1991)



LEITÃO, Clezio Cordeiro de Sá. **Efetividade da implementação de um teste rápido molecular sobre o desfecho do tratamento dos casos de tuberculose pulmonar no município do Recife.** 2018. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2018.

## RESUMO

O Brasil ocupa a 20<sup>a</sup> posição em número de casos de tuberculose (TB) no mundo. Vulnerabilidade social, agravos associados e falhas na “linha de cuidados” na Atenção Básica à Saúde (ABS), contribuem para o atraso no diagnóstico e mortalidade por TB. A introdução do teste rápido molecular para TB (TRM-TB) de rápida execução, elevada acurácia, além de fornecer o perfil de sensibilidade à rifampicina, pode contribuir para a efetividade do Programa de controle da Tuberculose (PCT). Este estudo teve como objetivo principal analisar a efetividade do TRM-TB no desfecho do tratamento da TB pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, após exclusão dos casos de abandono do tratamento, em unidades de saúde da ABS do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015. Realizou-se um estudo de caso-controle, considerando casos os indivíduos com desfecho desfavorável (óbito e falência ao tratamento) e controle os que tiveram desfecho favorável (cura), após tratamento. Para analisar o efeito independente da principal variável de exposição, o TRM-TB, sobre o desfecho, procedeu-se à regressão logística multivariada. Após ajuste dos potenciais fatores de confusão, permaneceram no modelo multivariado final associados ao desfecho desfavorável, de forma independente, faixa etária de 30 a 59 (OR 1,84; IC 95% 1,03-3,28; p=0,038) e > 60 anos (OR 3,53; IC 95% 1,83-6,81; p<0,001), hábito de ingerir bebida alcoólica (OR 1,56; IC 95% 1,02-2,41; p=0,042), status HIV não investigado (OR 2,47; IC 95% 1,57-3,89; p<0,001) e presença do HIV (OR 4,94; IC 95% 2,51-9,73; p<0,001). Em relação à covariável Unidade de Saúde, foram identificadas como fator de proteção, atendimento em unidades prisionais (OR 0,27; IC 95% 0,11-0,65; p=0,004) e policlínicas (OR 0,40; IC 95% 0,23-0,68; p=0,001). O estudo sugere que apesar do TRM-TB representar uma ferramenta diagnóstica eficaz, sua inserção no (PCT) no município do Recife, não se mostrou efetivo para o desfecho favorável do tratamento.

**Palavras-chaves:** Tuberculose. Reação em Cadeia da Polimerase. Efetividade. Atenção Básica à Saúde. Estratégia Saúde da Família. Vulnerabilidade Social. Resultado do Tratamento.

LEITÃO, Clezio Cordeiro de Sá. **Effectiveness of the implementation of a rapid molecular test on the outcome of treatment of pulmonary tuberculosis cases in Recife municipality.** 2018. Thesis (Doctorate in Public Health) - Aggeu Magalhães Institute, Oswaldo Cruz Foundation, Recife, 2018.

### **ABSTRACT**

Brazil ranks 18th in the number of tuberculosis (TB) cases in the world. Social vulnerability and associated diseases as well as failures in the "service line" in Primary Health Care (PHC) contribute to delays in diagnosis and to mortality due to TB. The introduction of a TB Rapid Molecular Test (RMT-TB) of high accuracy provides the rifampicin sensitivity profile and may contribute to the effectiveness of the TB control program (TCP). The main objective of this study was to analyze the effectiveness of RMT-TB in the outcome of the treatment of pulmonary TB, associated or not with extrapulmonary forms, after exclusion of cases of treatment abandonment, in health units of ABS in Recife, between June 1 2014 and May 31, 2015. A case-control study was carried out considering as cases individuals with unfavorable outcomes (death and treatment failure) and controls those with a favorable outcome (cure) after treatment. To analyze the independent effect of the main exposure variable, RMT-TB, on the outcome, multivariate logistic regression was performed. After adjusting for potential confounders, the final multivariate model had the following variables associated with the unfavorable outcome independently: ages 30 to 59 (OR 1.84, 95% CI 1.03-3.28,  $p = 0.038$ ), and  $> 60$  years (OR 3.53, 95% CI 1.83-6.81,  $p < 0.001$ ). Protection factors for the covariate Health Unit were care in prison units (OR 0.27, 95% CI 0.11-0.65,  $p = 0.004$ ) and polyclinics (OR 0.40, 95% CI, 0.23-0.68,  $p = 0.001$ ). The study suggests that although RMT-TB represents an effective diagnostic tool, it was not effective for a favorable treatment outcome in the TCP in the city of Recife in the study period.

**Key words:** Tuberculosis. Polymerase Chain Reaction. Effectiveness. Primary Health Care. Family Health Strategy. Social Vulnerability. Treatment Outcome.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1 -</b>	Fluxograma da População de Estudo	58
<b>Figura 2 -</b>	Estrutura do Desenho de Estudo	59
<b>Quadro 1 -</b>	Definição e categorização das variáveis	60

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, segundo notificação e características do serviço de saúde, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015	72
Tabela 2	Distribuição dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, segundo características demográficas e socioeconômicas, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015	73
Tabela 3	Distribuição dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, segundo características clínico-epidemiológicas, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015	75
Tabela 4	Distribuição dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, segundo comorbidades, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015	76
Tabela 5	Distribuição dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, segundo resultados de métodos complementares diagnósticos, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015	77
Tabela 6	Análise não ajustada dos fatores vinculados à notificação e características do serviço de saúde associados ao desfecho do tratamento dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015	78
Tabela 7	Análise não ajustada dos fatores demográficos e socioeconômicos associados ao desfecho do tratamento dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015	79
Tabela 8	Análise não ajustada dos fatores clínico-epidemiológicos associados ao desfecho do tratamento dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não	

a formas extrapulmonares, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015

Tabela 9	Análise não ajustada dos fatores vinculados a hábitos e comorbidades associados ao desfecho do tratamento dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015	80
Tabela 10	Análise não ajustada dos fatores vinculados aos resultados de métodos complementares diagnósticos associados ao desfecho dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015	81
Tabela 11	Modelo final de regressão logística dos fatores associados ao desfecho dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015	82

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

aids	Síndrome da imunodeficiência adquirida
ABS	Atenção Básica à Saúde
ACS	Agente Comunitário de Saúde
APS	Atenção Primária à Saúde
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CDC	Centers for Disease Control
Cenepi	Centro Nacional de Epidemiologia
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CID	Código Internacional das Doenças
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CPFR	Colônia Penal Feminina do Recife
CPqAM	Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães
Datasus	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DNA	Ácido desoxirribonucleico
DOTS	Directly Observed Treatment, Short-course
DS	Distrito Sanitário
EACS	Estratégia de Agentes Comunitários de Saúde
ECDC	European Center for Disease Prevention and Control
Ensp	Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca
ESF	Estratégia de Saúde da Família
FAP	Fundação Aatualpho de Paiva
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
Fiotec	Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde
FN	Ficha de notificação
GAL	Gerenciador de Ambiente Laboratorial
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
ILTB	Infecção latente por Tuberculose
INH	Isoniazida
Lamusp	Laboratório Municipal de Saúde Pública
MDR	Multidroga resistente
MS	Ministério da Saúde

Mt	Mycobacterium tuberculosis
Mt-HIV	Mycobacterium tuberculosis e Vírus da Imunodeficiência Humana
ODM	Objetivos do Desenvolvimento do Milênio
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PAB	Piso de Atenção Básica
PACS	Programa de Agente Comunitário em Saúde
PAMFA	Presídio Agente Marcelo Francisco de Araújo
PCR	Reação em cadeia da polimerase
PCT	Programa de Controle da Tuberculose
PEP	Polos de Educação Permanentes
PFDB	Presídio Frei Damião de Bozzano
PJALLB	Presídio Juiz Antônio Luiz Lins de Barros
PMAQ-AB	Programa de Melhoria de Acesso e da Qualidade na Atenção Básica
PMS	Plano Municipal de Saúde
PNCT	Programa Nacional de Controle da Tuberculose
PPL	População ou pessoa(s) privada(s) de liberdade
PSF	Programa de Saúde da Família
PVHA	Pessoas vivendo com o HIV/aids
PVHIV	Pessoas vivendo com o HIV
RMP	Rifampicina
SAS	Secretaria de Atenção à Saúde
Segtes	Secretaria Executiva de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde
SERES	Secretaria Executiva de Ressocialização
SEVS	Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
Sinan	Sistema de Informações de Agravos de Notificação
Sinan-TB	Sistema de Informações de Agravos de Notificação em Tuberculose
SINASC	Sistema de Informações de Nascidos Vivos
SI-PNI	Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações
SIS	Sistemas de Informação em Saúde
STATA	Software for Statistics and Data Science
SUS	Sistema Único de Saúde

SVE	Sistema de Vigilância Epidemiológica
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
SVS/MS	Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde
TB	Tuberculose
TBIMS	Tuberculosis Information Management System
TB-MDR	Tuberculose multidroga resistente
TB-PVHA	Tuberculose em Pessoas Vivendo com o HIV/aids
TB-XDR	Tuberculose extensivamente resistente
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDO	Tratamento Diretamente Observado
TDS	Terapias Diretamente Supervisionadas
TRM-TB	Teste rápido molecular para TB (Cepheid Xpert® MTB/RIF)
TS	Tratamento supervisionado
TSA	Teste de Sensibilidade Antimicrobiana
US	Unidade de Saúde



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>19</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>29</b>
2.1 A tuberculose como desafio no campo da vulnerabilidade	29
2.2 O duplo desafio “Tuberculose em Pessoas Vivendo com o HIV/aids” (TB-PVHIV) e os desafios diagnósticos	31
2.3 O retardo no diagnóstico e no início do tratamento e suas implicações na condução dos pacientes com tuberculose	34
2.4 O teste rápido molecular: eficácia e efetividade no controle da tuberculose pulmonar	37
2.5 A estratégia de saúde da família e sua inserção no PNCT: marco conceitual	40
2.6 O Plano Municipal de Saúde do Recife e seu papel junto ao PNCT	43
2.7 A estratégia “tratamento de curto prazo diretamente observado”	45
2.8 A relevância do sistema de informação de agravos de notificação em tuberculose, como um sistema de informação em saúde	47
2.9 Tuberculose resistente: os desafios da atualidade	51
<b>3 JUSTIFICATIVA</b>	<b>54</b>
<b>4 PERGUNTA CONDUTORA</b>	<b>55</b>
<b>5 OBJETIVOS</b>	<b>56</b>
5.1 Objetivo geral	56
5.2 Objetivos específicos	56
<b>6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	<b>57</b>
6.1 Local do estudo	57
6.2 População e período do estudo	57
6.3 Critérios de inclusão	58
6.4 Critérios de exclusão	58
6.5 Desenho do estudo	59
6.6 Tamanho da amostra	60
6.7 Variáveis	60
6.8 Coleta de dados	67
6.8.1 Fontes de informação	67
6.9 Processamento dos dados	70

<b>6.10 Plano de análise dos dados</b>	<b>70</b>
<b>7 QUESTÕES ÉTICAS</b>	<b>71</b>
<b>8 VIABILIDADE DO PROJETO</b>	<b>72</b>
<b>9 RESULTADOS</b>	<b>73</b>
<b>9.1 Fase Descritiva</b>	<b>73</b>
<b>9.2 Fase Analítica</b>	<b>80</b>
<b>10 DISCUSSÃO</b>	<b>85</b>
<b>11 CONCLUSÕES</b>	<b>100</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>101</b>
<b>GLOSSÁRIO</b>	<b>118</b>
<b>ANEXO A - RELAÇÃO DAS US POR DISTRITO SANITÁRIO, E BAIROS QUE FORAM VISITADOS DURANTE O ESTUDO</b>	<b>122</b>
<b>ANEXO B - REGIÕES POLÍTICO ADMINISTRATIVAS ONDE ESTÃO INSERIDOS OS OITO DS</b>	<b>125</b>
<b>ANEXO C - DICIONÁRIO DE DADOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO – SINAN NET – TB, VERSÃO 4.0</b>	<b>126</b>
<b>ANEXO D - DICIONÁRIO DE DADOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO – SINAN NET – TB, VERSÃO 5.0</b>	<b>127</b>
<b>ANEXO E - BANCO DO SINAN-TB 2014/2015</b>	<b>128</b>
<b>ANEXO F - BANCO DO GAL</b>	<b>129</b>
<b>ANEXO G - BANCO DO SIM</b>	<b>130</b>
<b>ANEXO H - FICHA DE SINAN-TB 2006</b>	<b>131</b>
<b>ANEXO I - FICHA SINAN-TB 2014</b>	<b>132</b>
<b>ANEXO J - LIVRO DE REGISTROS DE PACIENTES E ACOMPANHAMENTO DE TRATAMENTO DOS CASOS DE TB” (LPATB)</b>	<b>133</b>
<b>ANEXO K - FICHA DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE ATENÇÃO BÁSICA</b>	<b>134</b>
<b>ANEXO L - QUESTIONÁRIO PARA COLETA DE DADOS DA PESQUISA</b>	<b>135</b>
<b>ANEXO M - QUESTIONÁRIOS DE PACIENTES AGRUPADOS EM PASTAS PERTENCENTES A CADA DS CONTENDO SUAS US</b>	<b>139</b>
<b>ANEXO N - INFORMAÇÕES CONTIDAS NO LPATB RELACIONADAS AO FLUXO DE ATENDIMENTO SOBRE A INVESTIGAÇÃO E O TRATAMENTO DOS CASOS COM TB</b>	<b>140</b>

<b>ANEXO O - LIVRO DE REGISTRO DE CASOS DE TB COM ALGUNS PACIENTES SEM NÚMERO DO SINAN-TB E SEM FN ENCONTRADA NA UNIDADE</b>	<b>141</b>
<b>ANEXO P - INFORMAÇÕES CONTIDAS NO PRONTUÁRIO RELACIONADAS DE INTERESSE DO ESTUDO</b>	<b>142</b>
<b>ANEXO Q - RECORTE DE PÁGINA ONLINE DO GAL COM RESULTADO DE EXAMES</b>	<b>143</b>
<b>ANEXO R - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CPQAM/FIOCRUZ</b>	<b>144</b>
<b>ANEXO S - CARTA DE ANUÊNCIA DA SECRETARIA DE SAÚDE DA PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE</b>	<b>145</b>
<b>ANEXO T - CARTA DE ANUÊNCIA DA SERES</b>	<b>146</b>
<b>ANEXO U - SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DE TCLE</b>	<b>147</b>
<b>ANEXO V - TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E SIGILO</b>	<b>148</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa, de etiologia bacteriana e, na maioria dos casos, de curso crônico. A principal via de transmissão é a aérea quando o agente causador é o *Mycobacterium tuberculosis* (*Mt*) (PEDRO et al., 2014). Apesar de sua etiologia ter sido descoberta em 1882, e de existirem medicamentos para sua prevenção e tratamento, a TB continua sendo um problema de saúde pública, principalmente, em países em desenvolvimento onde é responsável por altas taxas de mortalidade como doença infecciosa (CAMBAU; DRANCOURT, 2014; CUDAHY et al., 2016; NOGUEIRA et al., 2012).

O conhecimento da interação entre o *Mt* e o sistema imunológico do hospedeiro é extremamente complexo e ainda não de todo esclarecido do ponto de vista fisiopatológico. Uma vez exposto ao bacilo, o organismo humano infectado pode não adoecer, instalando-se assim uma condição conhecida como infecção latente por TB (ILTb) (LEE, 2016). Este termo clínico é utilizado quando uma pessoa infectada, permanece assintomática e incapaz de transmitir o bacilo a outra pessoa (BUSATTO et al., 2016; ESMAIL et al., 2014). Ela poderá desenvolver TB ativa na dependência de vários fatores: virulência do bacilo, carga bacilar, exposição repetida, tempo de exposição ao bacilo e resposta imune insuficiente para conter o processo (FLYNN; CHAN; LIN, 2011).

O papel do macrófago, na imunidade celular, como célula apresentadora de antígeno, sobretudo ao linfócito T CD4 e de citocinas inflamatórias, é determinante para o equilíbrio entre a resposta anti-inflamatória e pró-inflamatória com consequente adoecimento ou não do organismo infectado (COOPER; MAYER-BARBER; SHER, 2011; COOPER; TORRADO, 2012; FLYNN; CHAN; LIN, 2011; WU et al., 2017).

Dessa forma, a TB se constitui em dois polos: tuberculose primária e pós-primária (secundária). A primária inicia quando gotículas em suspensão aérea contendo bacilos provenientes de doentes bacilíferos são inaladas pelo indivíduo sadio. Essas gotículas atingem os alvéolos ou bronquíolos no interior dos pulmões e são englobadas inespecificamente pelos macrófagos alveolares e se multiplicam no interior dos mesmos. O sistema imunológico de um indivíduo infectado normalmente destrói o *Mycobacterium* ou o isola no local da infecção. Algumas vezes, as bactérias não são destruídas, mas permanecem inativas no interior dos macrófagos durante muitos anos (WU et al., 2017).

Quando o indivíduo apresenta queda da imunidade de qualquer natureza, os bacilos voltam a se multiplicar e a doença propriamente dita se manifesta. Em algumas pessoas, a doença ativa pode ser curada dando lugar a uma área com fibrose ou calcificação enquanto em

outros continuam a evoluir. A infecção inicial, dita primária, hipersensibiliza o indivíduo contra a micobactéria e os seus produtos, e altera a resposta do indivíduo para posteriores exposições ao *Mt*. Na maioria dos casos, essa resposta é protetora e duradoura. Quando isso não ocorre, os pacientes desenvolverão a TB secundária por uma reinfecção exógena ou por reativação do foco primário. Fatores como envelhecimento, má alimentação, hábitos de vida, estresse, coinfeção pelo *Mycobacterium tuberculosis* e Vírus da Imunodeficiência Humana (*Mt*-HIV) e comorbidades clínicas de um modo geral, predispõem os indivíduos à reinfecção por redução na efetividade do sistema imunológico, permitindo a reativação de infecções latentes (AGYEMAN; OFORI-ASENSO, 2017; NOGUEIRA et al., 2012; WU et al., 2017).

Através de testes, como o tuberculínico pela técnica de Mantoux, que avalia a exposição ao *Mt*, é possível estimar que um terço da população mundial esteja infectada. No mundo, em 2018, com uma estimativa de 7,6 bilhões de habitantes (COUNTRYMETERS, 2018), aproximadamente 2,5 bilhões de pessoas estão infectadas pelo bacilo. Esse dado é relevante, já que aproximadamente 5% a 10% dos infectados desenvolverão TB ativa ao longo da vida, o que reforça a importância do tratamento da ILTB sempre que indicado (BRASIL. Ministério da Saúde, 2011; COSTA-JUNIOR et al., 2016).

A doença atinge nove milhões de pessoas, a cada ano, provocando a morte de cerca de 1,5 milhão no mesmo período, além de acometer em maior número a população economicamente ativa, entre os 20 e 50 anos, com predomínio entre os homens (HIJJAR et al., 2005; SAN PEDRO; OLIVEIRA, 2013; SULIS et al., 2014).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), até o final de 2015, cerca de 80% dos casos de TB encontravam-se circunscritos a 22 países, e o Brasil ocupava a 18ª posição com maior carga de doença. Segundo características epidemiológicas, para o período de 2016 a 2020, uma nova classificação de países prioritários foi estabelecida, sendo definidas três listas de acordo com a relevância de sua carga: casos de tuberculose, casos de coinfeção TB-HIV e casos de TB multirresistente. Cada lista é composta por 30 países, destes 20 com maior número de casos e 10 com maior coeficiente de incidência da doença. Alguns países aparecem em mais de uma lista, somando um total de 48 países prioritários para a abordagem da tuberculose. Atualmente, o Brasil se encontra em duas dessas listas, ocupando a 20ª posição quanto à carga da doença e a 19ª no que se refere à coinfeção TB-HIV (BRASIL. Ministério da Saúde, 2018a; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2016).

Analisar as causas de morte, a cada ano, e as condições que as motivam é fundamental para os gestores de saúde direcionarem suas ações na área da saúde pública. No campo das doenças infecciosas, ações que visem à diminuição das desigualdades socioeconômicas

representam a matriz que norteia as tomadas de decisões em direção ao seu controle. Entre as mortes que aconteceram no mundo em 2016, um pouco mais da metade (54%) foram decorrentes das dez principais causas listadas pela OMS, lideradas pelas doenças cardiovasculares. Embora a TB ocupasse em 2000 a sexta posição e tenha caído para a décima em 2016, ela ainda aparece entre as dez principais causas. Vale salientar a desigualdade econômica como determinante da presença da TB nesse cenário, uma vez que em 2016 no *ranking* das dez principais causas de morte, quando se comparam os países subdesenvolvidos e os desenvolvidos, a TB aparece apenas entre os primeiros, ocupando a sexta posição (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2018).

Atualmente, a TB é a principal causa de mortalidade por doença infecciosa e os últimos relatórios da OMS mostram que a TB mata cada vez mais que o HIV (PHILLIPS et al., 2016). Por outro lado, a real prevalência do HIV entre os indivíduos com TB doença é desconhecida em muitos países, de maneira que é difícil determinar entre as causas de morte por TB quais podem ter sido agravadas pela coinfeção TB-HIV (GESESEW et al., 2016).

Diante deste cenário, desde 1993, a TB passou a ser reconhecida pela OMS como uma emergência global (NAÇÕES UNIDAS, 2015). Essa decisão contribuiu para que a Organização das Nações Unidas (ONU) elaborasse seu mais bem-sucedido plano de combate à pobreza, através dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM), aprovado em 2001. Entre os objetivos constava o compromisso dos países, que assinaram a carta-acordo, de reduzir em 50% a mortalidade por TB até 2015, tendo o ano de 1990 como referência (UNITED NATIONS, 2015). A ONU teve a percepção de incluir entre os oito objetivos, dois, sem os quais as metas para redução de doenças, como a síndrome da imunodeficiência adquirida (aids), malária e TB, não poderiam ser atingidas: acabar com a fome e a miséria e garantir a educação básica de qualidade para todos (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2014).

Nesse cenário, o Brasil se destaca por ter cumprido os objetivos quanto à redução da fome e a miséria, antes do prazo estabelecido. Em relação à TB, o Brasil reduziu, entre 1990 e 2010, a incidência de 51,8 para 37,5 casos novos por 100 mil habitantes. Esse desempenho do país só foi possível em decorrência da adoção de políticas públicas de inclusão social e redistribuição de renda desenvolvidas, nos últimos anos, que trouxeram impactos positivos sobre os ODM (O BRASIL..., 2014).

Apesar dessas conquistas, os dados publicados no último Boletim Epidemiológico, pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), em 2018, ainda são alarmantes. Mesmo com uma redução no coeficiente de incidência da TB de 37,5 casos/100 mil

habitantes para 33,5 casos/100 mil habitantes entre 2010 e 2017, ainda há uma heterogeneidade entre regiões e Unidades da Federação. Entre as regiões, em 2017, o coeficiente de incidência variou de 20,0 a 42,7/100 mil habitantes entre o Centro-Oeste e o Norte, respectivamente. Entre as capitais, Manaus (104,7/100 mil hab.), Rio de Janeiro (88,5/100 mil hab.) e Recife (85,5/100 mil hab.) destacam-se por apresentarem coeficientes de incidência muito acima do valor nacional (33,5/100 mil hab.) (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO [DA] SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2018b). Em 2016 o coeficiente de mortalidade por TB foi de 2,1 óbitos/100 mil hab., e mesmo com uma redução média anual de 2,0% de 2007 a 2016, 70,4% das capitais do país apresentam coeficiente de mortalidade acima da média nacional. O maior coeficiente de mortalidade, no ano de 2016, foi registrado em Recife (6,4/100 mil hab.) (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO [DA] SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2018b).

Apesar da importância, os ODM fracassaram em muitas regiões do mundo, inclusive em várias regiões do Brasil, no seu conjunto total a ser alcançado até o ano de 2015 (CARVALHO; BARCELLOS, 2014). Esse fracasso, no campo das ações públicas, em parte se deve às condições de vulnerabilidade, ao negligenciamento com as doenças infecciosas, além de agravos associados como comorbidades clínicas, que comprometem a imunidade do hospedeiro (BATES et al., 2004a, 2004b).

Ainda que todos estejam propensos às mesmas condições biológicas de vulnerabilidade, o grau de risco não se distribui de forma igualitária, ao acaso, no conjunto da sociedade. Seja o terremoto no Haiti ou a seca no Nordeste do Brasil, os grupos mais susceptíveis são, invariavelmente, os grupos sociais em desvantagem socioeconômica. Essa compreensão imprime ao conceito de vulnerabilidade uma relação muito estreita com as situações de exclusão social (BARROS, 2017; DUARTE et al., 2002; LORENZO, 2006).

Do ponto de vista da vulnerabilidade social, a transmissão da TB é maior em locais de aglomerados como em campos de refugiados e em populações de instituições fechadas, como asilos e presídios. Tratar as pessoas privadas de liberdade (PPLs), refugiados, pessoas vivendo em situação de rua, pessoas vivendo com o HIV (PVHIV) e outras populações mais vulneráveis, como povos indígenas, é um dos pilares da estratégia *Stop-TB* da OMS que visa otimizar o alcance das metas globais para eliminação da doença até o ano de 2035 (RAVIGLIONE, 2006; RAVIGLIONE; SULIS, 2016).

A desigualdade social decorre da má distribuição de renda, com a consequente diferença de acesso às melhores condições econômica, educacional, de saúde e de segurança, que geram desigualdades em vários níveis para a população (BARROS, 2017). Nessa perspectiva, apesar

de todo o investimento financeiro no seu entorno, a TB continua a fazer parte do rol das doenças negligenciadas (SILVA, 2014), definidas em linhas gerais como um grupo de afecções transmissíveis, cujo tratamento é inexistente, precário ou defasado (SANTOS et al., 2012; SOUZA, 2010).

A Lei Orgânica da Saúde do Brasil n. 8080/90 (BRASIL. Presidência da República, 1990) regulamenta o direito à alimentação, à moradia, ao saneamento básico, ao meio ambiente, ao trabalho, à renda, à educação, ao transporte, ao lazer e ao acesso aos bens e serviços essenciais, que vão se refletir no direito à saúde em todas as suas dimensões (promoção, proteção e recuperação), reduzindo as condições de vulnerabilidade (LORENZO, 2006). Parte do alcance desses requisitos tem, na Estratégia de Saúde da Família (ESF), um grande aliado (DOMINGOS et al., 2016; ELIAS et al., 2006).

O Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) preconiza várias ações em conjunto para o controle da TB: realizar a busca ativa de todos os sintomáticos respiratórios, detectar 90% dos casos esperados e investigar todos os comunicantes, tratar corretamente 100% dos casos e curar pelos menos 85% destes, manter o abandono abaixo de 5%, expandir o tratamento supervisionado (TS) para 100% das Unidades de Saúde (US) dos municípios considerados prioritários, manter o registro atualizado dos casos diagnosticados e encerramento em 100% destes, além de ofertar o teste anti-HIV para 100% dos casos diagnosticados (MARQUIEVIZ et al., 2013). Em 2017, apenas 73,4% dos casos novos de TB realizaram a testagem para o HIV (BRASIL. Ministério da Saúde, 2018a).

Alinhado às diretrizes internacionais, o PNCT considera que a mobilização comunitária é fundamental para que o diagnóstico seja feito o mais precocemente possível, e a adesão ao tratamento seja melhorada (BRASIL. Ministério da saúde, 2011).

Nessa perspectiva, a ESF representa o grande aliado do PNCT para alcance das metas pela possibilidade de implementação dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) de integralidade, universalidade, equidade e participação social. A estratégia mostra que oferecer às famílias serviços de saúde preventiva e curativa em suas próprias comunidades resulta em melhorias importantes nas condições de saúde da população. O controle da TB é considerado prioridade para o Governo Federal desde 2003. Através do PNCT instituiu, desde 2009, as chamadas Terapias Diretamente Supervisionadas (TDS), cujo tratamento é supervisionado por equipe multidisciplinar, em sua maior parte, pela ESF. Além dessa ação, um regime de tratamento onde uma quarta droga foi introduzida ao esquema tradicional passou a ser fundamental no combate à doença (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO [DA] SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2014).



O sintomático respiratório, definido como todo indivíduo maior de 15 anos, com tosse produtiva há mais de três semanas, representa o principal sujeito da Atenção Básica à Saúde (ABS), no contexto das metas de combate à TB. Desde o início dos sintomas, passando pela condição de sintomático respiratório, confirmação diagnóstica, instituição do tratamento e acompanhamento periódico até o encerramento do caso, um longo caminho é percorrido, muitas vezes não se efetuando por interrupções em algum momento dessa trajetória (MOREIRA et al., 2010; SCATOLIN et al., 2014).

A identificação da TB de maneira precoce entre os sintomáticos respiratórios e a identificação da coinfeccção pelo HIV nessa população representam os principais desafios para um tratamento bem-sucedido. Por um lado, o êxito no tratamento, como sinônimo de cura, está intimamente relacionado ao início precoce do tratamento para TB, assim como a instituição da terapia antirretroviral nos casos indicados e no momento certo, já que as principais causas de mortalidade parecem estar relacionadas a essas duas condições. Por outro lado, a quebra na cadeia de transmissão entre o paciente com TB pulmonar bacilífero e seus comunicantes está na dependência do início imediato da terapia antituberculosa, uma vez que os doentes deixam de ser infectantes duas semanas, em média, após o início de seu tratamento (GETAHUN et al., 2010).

Além das metas acima preconizadas pelo PNCT, representam outros desafios: a introdução rotineira de um teste diagnóstico de baixo custo, rápida execução, fácil operacionalidade, elevada acurácia diagnóstica e que seja capaz de fornecer o perfil de sensibilidade do *Mt* às drogas disponíveis.

Em linhas gerais o diagnóstico da TB baseia-se na utilização da clínica, exames bacteriológicos e radiológicos. No campo da clínica, a presença de tosse com expectoração por mais de três semanas associada à febre vespertina, perda de peso e sudorese noturna representam fortes indícios da doença. Os exames bacteriológicos realizados em amostra de escarro incluem, mais habitualmente, a baciloscopia e a cultura. O primeiro representa um método simples e econômico, mas é bastante artesanal requerendo experiência por parte de quem o executa, com uma sensibilidade que não ultrapassa 80%. A cultura, considerada o padrão ouro, tem sensibilidade próxima a 100%, mas é bastante laboriosa e requer rígido controle em biossegurança, além da desvantagem do tempo prolongado para identificação do *Mt* e liberação do resultado do Teste de Sensibilidade Antimicrobiana (TSA) (4 a 12 semanas) (AGRAWAL et al., 2016; SOTO et al., 2013). Por último, a radiografia de tórax é método simples e barato que, nas mãos de profissional treinado, fornece informações valiosas, não só para o diagnóstico presuntivo, mas para a avaliação de comorbidades e extensão da lesão. Ainda

assim outras doenças, como micoses e tumores, podem simular lesão radiologicamente sugestiva de TB fazendo com que o tratamento, nesses casos, a partir de um diagnóstico presuntivo, seja algo danoso para o paciente (AGRAWAL et al., 2016; SOTO et al., 2013; WEKESA et al., 2014).

O PNCT em parceria com o MS, estados e municípios tem investido na melhoria de acesso aos exames complementares acima descritos e, mais recentemente, na introdução do Xpert MTB/RIF, um teste rápido molecular para TB (TRM-TB), com baixo custo, rápida execução e que apresenta excelentes resultados na detecção do *Mt*, além de fornecer o perfil de sensibilidade à rifampicina (RMP), principal droga para o tratamento encurtado de seis meses para a TB (WEKESA et al., 2014).

O TRM-TB é capaz de detectar o bacilo em apenas duas horas, baseado na amplificação de ácidos nucleicos utilizada para detecção do complexo *Mt*. A sensibilidade do teste em grupo de amostras com resultados positivos para a baciloscopia e para a cultura variou de 98% a 100%, e ainda foi capaz de detectar até 78% dos casos negativos à baciloscopia (falso negativo). Quanto à especificidade, os resultados variaram de 90,9% a 100%, em relação ao padrão-ouro (cultura), inclusive já tendo sido validado como método diagnóstico com excelente acurácia (BRASIL. Ministério da Saúde, 2011a). O método tem como objetivo promover a rapidez do diagnóstico, sem comprometer sua acurácia, reduzindo assim o tempo de espera para início do tratamento e os custos de testagem dos pacientes suspeitos a partir de outros métodos. Além disso, este teste detecta a resistência à RMP com 99% de sensibilidade, recurso indispensável no redirecionamento do tratamento dos casos identificados com resistência primária. Em 2015 foram estimados, no mundo, 580.000 novos casos de TB multidroga resistente (TB-MDR) (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2016). A utilização do TRM-TB foi capaz de identificar casos de MDR e reduzir, entre estes, o tempo entre a coleta do escarro e início de drogas de segunda linha para uma semana (KAMPEN et al., 2015b).

Ao reconhecer o método como importante ferramenta na detecção do bacilo, a OMS, em dezembro de 2009, endossou seu uso em países de alta carga bacilar, considerando-o uma tecnologia capaz de revolucionar o diagnóstico e o tratamento da doença (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2010). A indicação priorizava as populações de maior vulnerabilidade com maior atenção para os coinfectados TB-HIV, com indicação de realização do exame na própria unidade de atendimento para garantir o acesso imediato ao resultado pelo profissional de saúde (BOEHME et al., 2010; RIE et al., 2010).

No Brasil, a realização do teste molecular foi centralizada em laboratórios de referência em saúde pública e não no local de atendimento. O acesso ao seu resultado se processa através

do Gerenciador de Ambiente Laboratorial (G) (JESUS et al., 2013), um sistema informatizado. A liberação dos resultados online possibilita o acesso ao exame em tempo real desde que as US estejam equipadas com computador com acesso à internet, o que ainda não é uma realidade para todas as unidades em nosso país.

A introdução do TRM-TB em laboratórios de referência para o diagnóstico da TB, priorizou 92 municípios brasileiros nos quais se localizam cerca de 55% do total de casos novos e de retratamento de TB, notificados por ano, e também por serem responsáveis por 73% da carga de TB-MDR (LIMA et al., 2017; PINTO et al., 2016).

No Recife, o teste passou a ser oferecido nas US da Família desde junho de 2014, sob a responsabilidade do Laboratório Municipal de Saúde Pública (Lamusp).

Vários estudos mostram que, para os exames de baciloscopia e cultura, não só no Brasil, mas em várias partes do mundo, o tempo médio entre o início dos sintomas, o diagnóstico, o acesso aos resultados dos exames e o início do tratamento ainda estão acima do desejável. O tempo médio entre o início dos sintomas e o diagnóstico sofre variação em função de vários fatores entre os quais parecem mais relevantes a dificuldade de acesso aos serviços de saúde, falhas no sistema de saúde, falta de esclarecimento por parte da população, inviabilidade de amostras colhidas em escarro para estudo e fatores inerentes às técnicas diagnósticas. Esses fatores contribuem para variações entre 30 a 90 dias, desde início dos sintomas até o diagnóstico (GOLUB et al., 2006; MACHADO et al., 2011; MORRONE, 2005; SREERAMAREDDY et al., 2014; STORLA; YIMER; BJUNE, 2008).

Além do retardo entre o início dos sintomas e o diagnóstico, há ainda aquele entre o diagnóstico e o início do tratamento que parece também sofrer influências dos fatores acima elencados. Portanto, a introdução de um método eficaz no que tange a excelente acurácia e rapidez na sua execução nem sempre se traduzirá em excelentes resultados quando introduzidos em programas de combate às doenças endêmicas, pois sua efetividade pode sofrer fortes interferências diante de fatores adversos.

Eficácia e efetividade são conceitos que qualificam os resultados das intervenções de promoção da saúde (PS) considerando-se que a eficácia está associada à noção de procedimento experimental. Por outro lado, a efetividade de uma intervenção de promoção da saúde é reconhecida quando seus resultados são favoráveis ou exitosos, em condições de vida real com sustentabilidade temporal. Segundo Salazar, “quando nos referimos à efetividade, estamos avaliando se uma intervenção serve para o que foi criada, quando funciona sob condições reais, não controlada”. Essa seria, portanto, uma distinção importante se considerados os resultados positivos de uma intervenção: há “evidência de eficácia” enquanto a intervenção é desenvolvida

com variáveis controladas, enquanto na “efetividade” considera-se seu alcance e sustentabilidade sob a ação de variáveis não controladas (SALAZAR; VÉLEZ, 2004).

Nesse contexto é oportuno considerar que o conceito de efetividade em relação ao TRM-TB está na dependência de que sua implantação seja capaz de influenciar no curso da doença, mesmo em condições adversas, ou seja, em condições de rotina, dentro dos serviços e das comunidades onde a TB é prevalente, de maneira que o desfecho do seu tratamento se traduza em resultados favoráveis, contribuindo para a diminuição da mortalidade pela doença.

Apesar da eficácia já comprovada do TRM-TB, seu real impacto na perspectiva da efetividade, ou seja, em condições de rotina dos serviços de saúde, precisa ser melhor avaliado levando-se em consideração os cofatores capazes de interferir na situação de encerramento do caso, analisando a interferência de cofatores na cadeia de realização do teste: condições em que foi solicitado e enviado ao laboratório, tempo para realização do mesmo e sua liberação no Gerenciamento em ambiente laboratorial (GAL), além do tempo em que o profissional responsável pelo tratamento do doente teve acesso ao resultado do exame.

Quanto aos cofatores, é imprescindível analisar condições socioeconômicas, nível sociocultural, além dos agravos associados na população acometida pela TB em condições adversas reais, e que podem comprometer a eficácia do teste em ambiente não controlado (RIBEIRO, 2006).

Para ações em torno do PNCT, o principal indicador que avalia seu desempenho em direção à eliminação da TB é o desfecho final dos casos em tratamento, definido pelo Ministério da Saúde (MS) como situação de encerramento. São considerados desfechos favoráveis apenas os casos de situação de encerramento como “cura”. Os desfechos, vinculados ao abandono, mudança de diagnóstico por erro de classificação, falência ao tratamento, óbito e situação de encerramento não informada, devem ser considerados desfavoráveis e atestam a ineficiência do programa. Por outro lado, a situação de encerramento dos casos em tratamento para TB pode contemplar critérios predominantemente clínicos, quando o desfecho final dos pacientes tratados é bem estabelecido (cura, falência ao esquema de drogas utilizadas, óbito decorrente da própria TB e óbitos por outras causas em portadores de TB), ou contemplar critérios epidemiológicos para o desfecho dos casos tratados, quando são acrescentados aos clínicos, os casos de abandono ao tratamento.

Os casos de abandono são de extrema importância do ponto de vista da saúde pública, por questões como a definição do desfecho final dos casos, a permanência de bacilíferos que, ao abandonarem o tratamento perpetuam a cadeia de transmissão da doença entre os comunicantes, além da sua contribuição para o surgimento de formas consideradas

drogarresistentes ao tratamento. Apesar de sua relevância, o abandono, por gerar indefinição quanto à situação de encerramento, prejudica a análise da efetividade da implantação do TRM-TB para o desfecho do tratamento de TB pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares.

Diante do exposto, o presente estudo pretende responder à seguinte pergunta de pesquisa: qual a efetividade do teste TRM-TB no desfecho clínico do tratamento da TB pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, em pacientes acompanhados nas US da Atenção Básica do Recife?

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 A tuberculose como desafio no campo da vulnerabilidade

Por que uma doença tratável continua responsável por altas taxas de mortalidade até os dias atuais? A resposta a essa questão deve levar em consideração o conceito de vulnerabilidade (BATES et al., 2004a). Para melhor entendimento da sua dimensão, ela é apresentada em três esferas: social, programática e individual. No campo social, tem importante papel o meio ambiente que exclui e nega o direito natural de pertencimento expondo, por exemplo, os indivíduos privados de liberdade, população em situação de rua, populações indígenas, profissionais de saúde, internos em hospitais psiquiátricos e residentes em asilos e orfanatos a condições de vulnerabilidade decorrente de inserção social desqualificada ou /desvalorizada (vulnerabilidade social). Essa parcela da sociedade vive em constante estado defensivo pela maneira como são colocadas numa situação de invisibilidade suas necessidades específicas nas ações e programas de assistência e prevenção (vulnerabilidade programática). Esse efeito cumulativo de desvantagens sociais e políticas pode provocar comportamentos inadequados, doenças psíquicas e psicossociais, além das doenças físicas em nível individual a depender da resiliência de cada ser humano (vulnerabilidade individual) (PINHO et al., 2002).

O relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) destaca a urgência em sustentar o progresso humano a partir da redução da vulnerabilidade e construção da resiliência. Com isso o relatório enfatiza a necessidade de ações no campo da governabilidade que proporcionem a garantia das "escolhas" das pessoas e proteja os resultados positivos da promoção do desenvolvimento humano. A vulnerabilidade ameaça o desenvolvimento humano e, a menos que seja abordada de forma sistemática, pela mudança de políticas públicas e normas sociais, o progresso não será nem equitativo nem sustentável (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2014).

Uma vez que a TB não afeta homogeneamente a população, grupos selecionados devem ser identificados como de maior risco para adoecimento e complicações. Condições precárias de habitação e ambientais, insegurança alimentar, dificuldades financeiras, analfabetismo e circunstâncias psicossociais desfavoráveis estão entre os principais determinantes da TB que afetam, isoladamente ou em conjunto, a capacidade dos doentes para acessar cuidados de saúde. Grupos vulneráveis bem definidos incluem pessoas que vivem com o HIV, indivíduos privados da liberdade, desabrigados, migrantes, refugiados, alcoolistas, drogaditos e povos indígenas. Outros agravos preexistentes, como desnutrição, doenças crônico-degenerativas, em especial

insuficiência renal crônica e diabetes, ou qualquer outra condição que contribua para a queda da imunidade também são de alto risco para o adoecimento pela TB em ambiente de exposição. Além disso, em alguns destes grupos a doença pode permanecer por um longo período em formas subclínicas sem ser diagnosticada, representando fonte de infecção para toda a comunidade. A marginalização social, associada ao medo da estigmatização representa importante determinante de baixa adesão. As populações frágeis devem ser identificadas em cada país ou região em função de particularidades de cada sociedade, e não tratadas fora de sua singularidade (LACERDA et al., 2014; SULIS et al., 2014).

Para o "*European Center for Disease Prevention and Control*" (ECDC), as ações de intervenção nos grupos vulneráveis são a chave para a eliminação da TB na Europa. Sua diminuição na taxa de incidência a passos lentos (5% ao ano) não permitirá sua eliminação em um futuro próximo. Quando esses grupos não são supervisionados com maior ênfase, a quebra na cadeia de transmissão e o êxito no tratamento tornam-se impossíveis. Uma série de ações tem sido proposta pelo ECDC como efetivas na melhoria do diagnóstico precoce e na garantia da conclusão do tratamento. Muitos pacientes não reconhecem seus sintomas como potencialmente graves e por isso não procuram atendimento médico. Jornadas de trabalho exaustivas e a subtração de horas de trabalho para aqueles que são remunerados em função de sua produção são impedimentos relatados pelos mesmos, para a procura de centros médicos. Parte dessa população quando procura atendimento nem sempre segue o tratamento recomendando após o diagnóstico. Intervenções adaptadas que facilitem o diagnóstico precoce, a conclusão do tratamento e apoio à gestão dos casos são os elementos mais importantes para a prevenção da TB e controle efetivo nessas populações. Para o ECDC várias ações voltadas para esse grupo devem ser priorizadas ( EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL, 2016, tradução nossa), como:

- 1) Criação de unidades móveis aparelhadas com máquinas de radiografia que se desloquem para os locais de bolsões de TB;
- 2) Oferta de incentivos que motivem, sobretudo os sem-teto, como bilhetes para transportes públicos, vale alimentação, cartões telefônicos pré-pagos, roupas e alojamento temporário, são exemplos de ações no campo social;
- 3) Mobilização de membros da comunidade capazes de identificar e dialogar com grupos de risco como forma de busca ativa de casos;
- 4) TDS, que implica na administração da medicação sob supervisão contínua;
- 5) Uso de recursos como ligações telefônicas e/ou mensagens de textos com o objetivo de melhorar a participação do paciente em consultas médicas e a absorção de medicamentos;
- 6) Integração de serviços através da estreita colaboração entre serviços de TB e serviços existentes para grupos vulneráveis, como aqueles para moradores de rua, usuários de droga e álcool, trabalhadores comunitários, equipes de rua e profissionais de assistência social;

- 7) Promoção e conscientização dos grupos vulneráveis, com o intuito de combater o estigma e os equívocos tanto por parte dos grupos quanto dos profissionais que interagem com os mesmos.

O gasto com essas ações seria compensado pela economia com os altos custos com pacientes portadores de formas multirresistentes e seus contactantes diretos.

Ações como essas mostram o quanto os programas voltados para o combate à TB, independentemente dos avanços nos recursos diagnósticos, necessitam atuar numa etapa anterior e posterior ao pronto diagnóstico, que é a agilidade na identificação de sintomáticos respiratórios e a garantia de adesão ao tratamento.

## **2.2 O duplo desafio “Tuberculose em Pessoas Vivendo com o HIV/aids” (TB-PVHIV) e os desafios diagnósticos**

Entre os grupos vulneráveis, aquele representado pelas PVHIV requer atenção especial pelo seu impacto sobre o desfecho final dos casos de TB.

A recrudescência da TB em associação com a pandemia do HIV ainda persiste nos dias atuais como um grave problema de saúde pública. Em 2011 aproximadamente 13% (1,1 milhão) dos casos de TB no mundo estavam coinfectados com o HIV. Nos Estados Unidos, novas infecções de TB-HIV permanecem concentradas entre negros. No estado da Califórnia esse fenômeno é maior entre os hispânicos (METCALFE et al., 2013).

Apesar do declínio na incidência de TB e mortes associadas, em alguns locais do mundo, entre os indivíduos com coinfecção TBHIV, graças ao uso de terapia antirretroviral altamente ativa, a TB permanece como a principal causa de morte entre PVHIV aids (GETAHUN et al., 2010; WONG et al., 2012).

O controle efetivo da coinfecção TB-HIV requer um profundo entendimento nas mudanças epidemiológicas dessas doenças como, por exemplo, o surgimento de multidrogarresistência do *Mt* e as dificuldades no diagnóstico da TB pulmonar e/ou extrapulmonar que levam a um retardo no início do tratamento, contribuindo desta forma para as altas taxas de mortalidade. Outro dado relevante é a cadeia de transmissão da TB que tem como uma das fontes de disseminação do bacilo os indivíduos coinfectados. Pacientes com TB, portadores do HIV, mesmo diante de baciloscopia negativa são capazes de infectar sua rede de convívio em ambiente domiciliar. Esse aspecto por ser subestimado representa um risco potencial como fonte de transmissão da TB (ÇALIŞKAN; KAYA, 2015; TOSTMANN et al., 2008).



A prevalência de positividade para o *Mt* no escarro ocorre em função de múltiplos fatores que afetam o denominador (por exemplo, plenitude de casos relatados, teste de referência padrão) e numerador (por exemplo, qualidade nos serviços de laboratório, carga horária de trabalho pessoal e métodos de baciloscopia empregados), e a combinação destes fatores provavelmente contribui para diferenças em positividade no escarro notadas em áreas de alta versus baixa incidência de TB (METCALFE et al., 2013).

A busca ativa do paciente sintomático respiratório tem sido a principal estratégia da OMS para controle da TB. Entre PVHIV tal estratégia tem se mostrado inadequada pela ausência, via de regra, de expectoração nesses pacientes. Quando um paciente coinfetado ainda se encontra na fase inicial da infecção pelo HIV, com imunodeficiência leve ou moderada, a sensibilidade da baciloscopia é similar à dos pacientes não infectados pelo HIV. Entretanto, nos pacientes com aids em fase avançada, com acentuado grau de imunodeficiência, a sensibilidade do exame diminui em virtude da pequena intensidade do processo inflamatório pulmonar. Como se não bastasse, a imunidade celular diminuída contribui para a menor presença da forma cavitária neste grupo de indivíduos, o que implica em menor frequência de eliminação de bacilos durante os acessos de tosse. A TB tem uma chance 20 a 30 vezes maior de ocorrer em PVHIV do que em indivíduos HIV-negativos (COSTA et al., 2013). Indivíduos que apresentam coinfeção pelo HIV estão sob um risco maior de desenvolver TB extrapulmonar ou disseminada, com frequência acompanhada de doença pulmonar (GARCIA et al., 2009).

O envolvimento pulmonar pela TB continua sendo comum em todos os estágios da imunodeficiência pelo HIV. Contudo, o padrão radiográfico sugestivo de TB e sintomas clínicos como tosse e febre podem estar ausentes em muitos casos, dependendo do estágio de imunodeficiência que os pacientes coinfetados se encontrem (NGOWI et al., 2008). Quando presente, o padrão radiográfico é bastante diferente nos indivíduos que apresentam imunodeficiência em estágio avançado. Nesses casos, as anormalidades mais comuns são adenopatia intratorácica, infiltrados focais nos lobos intermediários ou inferiores, e infiltrados nodulares ou miliares difusos (BOMBARDA et al., 2001).

Não é surpreendente o fato de terem sido comumente relatados casos de diagnósticos errôneos ou atrasados, em decorrência dos aspectos radiológicos atípicos da TB pulmonar nos pacientes infectados pelo HIV, em particular naqueles com baixas contagens de células T CD4+ (ALMEIDA et al., 2011; BOMBARDA et al., 2001).

É essencial, durante o atendimento às PVHIV uma maior suspeição clínica da TB para que o diagnóstico correto seja estabelecido. Os principais elementos do diagnóstico da TB associada à infecção pelo HIV são o conhecimento da epidemiologia da TB e o reconhecimento

dos meios pelos quais a imunodeficiência altera a manifestação clínica da TB. É necessário também, um esforço incessante no sentido de obter amostras para realização de baciloskopias, culturas e TRM-TB para detecção do *Mt* e o reconhecimento de seu padrão de sensibilidade aos antimicrobianos.

Pela escassez na eliminação de bacilos pela via respiratória em PVHIV com TB, várias publicações têm defendido a utilização da técnica de coleta de material a partir do escarro induzido por solução salina hipertônica. A indução de escarro foi avaliada pela primeira vez na década de 1960 (GARCIA et al., 2009). Praticamente nenhum relato de seu uso foi publicado na década de 1980, quando a broncoscopia se tornou mundialmente disponível. No entanto, esse método, por se tratar de procedimento invasivo e de custo elevado, levou os pesquisadores a avaliar o rendimento do escarro induzido no diagnóstico da TB pulmonar, com várias técnicas padronizadas conforme rotina de cada serviço (AL ZHRANI et al., 2001; BRIGHTLING, 2006; BROWN et al., 2007; CONDE et al., 2000; SCHOCH et al., 2007).

Ainda que a presença do bacilo em indivíduos coinfectados na fase inicial da síndrome da imunodeficiência adquirida seja escassa, os estudos sugerem bom desempenho do TRM-TB no diagnóstico da TB quando comparado à bacilosopia. O TRM-TB tem excelente sensibilidade e especificidade para a detecção da TB quando usado como teste diagnóstico inicial em PVHIV e com suspeita de TB, sendo capaz de detectar o bacilo em 80% dos casos (STEINGART et al., 2013). O teste aumentou a detecção de casos de TB em 45% em comparação à bacilosopia em indivíduos coinfectados com TB-HIV e em uso de terapia antirretroviral em estudo na África do Sul (LAWN et al., 2011; LAWN; NICOL, 2011).

Houve uma melhora na qualidade e rapidez diagnósticas entre indivíduos coinfectados, aumentando os casos de TB com diagnóstico confirmado por cultura, comparativamente à bacilosopia. Apesar desse achado, o incremento no diagnóstico variou amplamente nos estudos: 36% a 75% entre os pacientes com bacilosopia negativa, o que pode sugerir adequação das condições de realização do exame por se tratar de um método relativamente novo (O'GRADY et al., 2012; SCOTT et al., 2011; THERON et al., 2011; YOON et al., 2012). Quando viável, a presença da aparelhagem nas US permite a descentralização dos testes dos laboratórios de referência, permitindo maior agilidade no diagnóstico e início do tratamento em áreas de alta prevalência do HIV, com bacilosopia negativa (THERON et al., 2011).

Mesmo quando avaliado em crianças, onde habitualmente a capacidade de expectorar e colaborar com a coleta de escarro é difícil, o teste molecular teve bom desempenho. Crianças com TB pulmonar ativa, incluindo as infectadas pelo HIV, em locais de alta prevalência dos

dois agentes infecciosos, o método teve bom desempenho quando utilizada a técnica de escarro induzido em duas amostras (BATES et al., 2013; NICOL et al., 2011).

Estudos, utilizando o método de modelagem, têm avaliado a relação custo-efetividade mostrando que o TRM-TB é promissor na redução da mortalidade e no aumento da esperança de vida de PVHIV em ambientes com elevada prevalência do vírus. A modelagem também ilustrou um impacto positivo imediato e sustentado na saúde da população, reduzindo a carga de TB em ambientes com o HIV. Os resultados do estudo mostram que a construção de um algoritmo diagnóstico, utilizando o teste molecular como triagem, evita uma morte adicional entre cada 100 casos de pacientes com TB em comparação com a prática atual em que se utilizam o rastreio dos sintomas por baciloscopia e radiografia de tórax. O estudo com método de modelagem destacou ainda que no cenário onde o HIV predomina a utilização do teste molecular como triagem inicial para todos os indivíduos com TB presuntiva projetou uma redução na prevalência de TB em 28% e redução da mortalidade em 21 % dentro de 10 anos, em comparação com o uso de baciloscopia (MENZIES et al., 2012).

O TRM-TB acrescenta ainda a detecção de resistência à RMP em adultos e crianças com ou sem o HIV, servindo de triagem na pesquisa de casos de multidrogarresistência. Esse achado é de extrema relevância, pois epidemias localizadas de TB-MDR e extensivamente resistentes (TB-XDR) entre PVHIV resultaram em taxas de mortalidade elevadas. A determinação de resistência primária à RMP garante a imediata instituição de esquemas mais adequados, lembrando que o tratamento encurtado por seis meses só foi possível após a introdução da RMP. Casos em que resistência à essa droga é encontrada implica tratamentos mais prolongados, sob risco de falência do tratamento. Esses achados levam à recomendação da ampla utilização do teste em ambientes prevalentes do HIV para melhoria da assistência ao paciente, tendo em vista ser uma ferramenta para o diagnóstico rápido da TB, simples e altamente sensível que pode ser facilmente implantada perto do ponto do atendimento ao paciente (ABIMBOLA et al., 2012; ANDREWS et al., 2012; GANDHI et al., 2006; MENZIES et al., 2012).

### **2.3 O retardo no diagnóstico e no início do tratamento e suas implicações na condução dos pacientes com tuberculose**

Até o final do século passado, a TB já aparecia no cenário mundial como a principal causa de morte por doença infecciosa decorrente de vários fatores, como a presença de coinfeção TB-HIV, movimentos migratórios por guerras e conflitos, aumento das

desigualdades sociais e o surgimento de cepas de *Mt* disseminadas pelo mundo, cada vez mais resistentes às drogas disponíveis para tratamento. Isso fez com que a OMS declarasse em 1993 a TB uma prioridade em suas ações, considerando-a uma emergência global. Além disso, recomendou, desde então, a instituição de TDS como instrumento eficaz para a diminuição da morbimortalidade e transmissão da doença (MATHERS; BOERMA; FAT, 2009; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2016; STORLA; YIMER; BJUNE, 2008).

O principal objetivo dos programas de controle da TB, mundialmente, é deter sua transmissão em ambientes comunitários. Este objetivo muitas vezes é de difícil alcance, uma vez que a identificação de indivíduos responsáveis pela cadeia de transmissão, na condição de doentes, é demorada. Portanto, um programa efetivo requer o diagnóstico precoce e imediata instituição do tratamento. A maioria dos casos de transmissão na comunidade ocorre entre o surgimento da tosse até os quinze primeiros dias do início do tratamento e à medida que o atraso ocorre, mais bacilíferos e transmissores esses indivíduos se tornam (GOLUB et al., 2006).

A análise dos fatores que influenciam no tempo entre o início dos sintomas e o início da terapia é crucial como forma de intervenção ao combate da epidemia crescente da TB. Uma revisão sistemática que incluiu apenas estudos observacionais de pacientes com TB pulmonar bacilífera avaliou os achados baseados em diferentes definições durante o acompanhamento de pacientes como, por exemplo, início dos sintomas, primeiro acesso ao profissional para avaliação dos sintomas, o momento do diagnóstico e do início do tratamento. A avaliação do que se define como "atraso" foi de difícil mensuração tendo em vista que entre os 58 artigos incluídos os critérios de inclusão e exclusão não seguiram uma uniformidade que permitisse inferências mais substanciais, como a exclusão de comorbidades respiratórias que pudessem funcionar como um fator de confundimento do início dos sintomas ou persistência dos mesmos (por exemplo, doença pulmonar obstrutiva crônica). Nem todos avaliaram as mesmas formas de apresentação da doença (formas pulmonares e extrapulmonares). Apesar das dificuldades metodológicas, os estudos foram analisados sob vários aspectos: a média por estudo entre o início dos sintomas e o acesso ao profissional variou de 7 a 69 dias; entre a primeira visita ao profissional e o diagnóstico, variou de 2 a 120 dias; e entre o início dos sintomas e o diagnóstico, variou de 21 a 136 dias. No contexto global, a maioria dos estudos, quer em países com baixa ou alta incidência, relatou um retardo no diagnóstico de 60 a 90 dias com média de 72 dias. Como era de se esperar, tempo superior a 120 dias predominou em países com alta endemia. Os fatores de risco associados a esses achados estavam relacionados às condições sociodemográficas, econômicas, estigmatização e mudanças frequentes de profissional ao

longo do acompanhamento clínico. Os autores concluíram ainda assim que o início do tratamento ocorreu num tempo considerado "razoável" (STORLA; YIMER; BJUNE, 2008).

Um estudo realizado na China analisou dados do sistema de informação em TB adotado pelo país sobre pacientes diagnosticados e tratados para TB entre 2009 e 2010 (XU et al., 2013). Os dados avaliados incluíram condições sociodemográficas tais como idade, sexo, etnia, razões da procura por cuidados médicos, história médica, além do diagnóstico e tratamento. As medidas de tempo utilizadas na análise foram: dias decorridos entre o início dos sintomas até a primeira consulta, o diagnóstico e, por fim, o tratamento. O sistema nacional de informação da China, conhecido como Sistema de Gestão de Informação em TB, do inglês "*TB Information Management System*" (TBIMS), estabelece a definição de "adiamento" na condução dos casos, como instrumento de vigilância para melhoria na efetividade do programa. Consideram-se atrasos no programa quando o tempo entre o surgimento dos sintomas e o primeiro atendimento for superior a três semanas, o tempo entre a primeira consulta e o diagnóstico for superior a duas semanas e o tempo entre o momento do diagnóstico e início do tratamento for maior que uma semana. Baseado nesses critérios, após analisar dados de 4.677 casos, verificou-se que o tempo médio entre o início dos sintomas e a primeira consulta foi de 34 dias. Entre a consulta e o diagnóstico, de 15 dias e entre o diagnóstico e o início do tratamento de 0,6 dias (menos de um dia). Os fatores sociodemográficos que contribuíram para os atrasos nas etapas de atendimento pelo programa foram próximos dos resultados encontrados na revisão sistemática acima citada (XU et al., 2013). Apesar desses achados que evidenciam excelente atuação do programa, ao menos no imediato início do tratamento, a China caminha como o segundo país com maior taxa de incidência em TB no mundo, atrás apenas da Índia. Esse achado infere o quão complexo é o papel dos programas de combate à doença no campo da efetividade (XU et al., 2013).

Uma coorte conduzida no Recife com pacientes atendidos pelas US da rede pública, entre 2001 e 2003, analisou o atraso entre o surgimento dos sintomas e o início do tratamento. A mediana do tempo, em 62% dos casos, foi superior a 60 dias e esteve relacionada ao desemprego (SANTOS et al., 2005).

Em um estudo transversal no Rio de Janeiro com pacientes atendidos em unidades de saúde, incluindo três centros hospitalares, a demora na condução dos pacientes com TB foi avaliada em função de falhas relacionadas ao paciente e aquelas decorrentes de problemas na estrutura de atendimento. A mediana do tempo entre o início dos sintomas até o diagnóstico foi aproximadamente 68 dias. Além do sexo feminino, a exemplo de outros estudos, condições de

vulnerabilidade influenciaram negativamente o tempo de espera para o diagnóstico (MACHADO et al., 2011).

A tríade composta por gravidade da doença, alta mortalidade e transmissibilidade é a principal resultante da demora no diagnóstico (SREERAMAREDDY et al., 2009). Quando não tratados, dois terços dos pacientes bacilíferos morrerão dentro de cinco a dez anos, sendo que a maioria nos primeiros dois anos. Entre os que sobrevivem, o tempo de espera pelo diagnóstico e tratamento causa alta morbidade, com perda da produtividade e elevado comprometimento em nível individual e coletivo, com prejuízo da economia nacional (LAXMINARAYAN et al., 2009).

O tempo de demora relacionada ao paciente reflete as desvantagens na esfera socioeconômica e cultural que geram condições de vulnerabilidade. Como agravante cada indivíduo doente e bacilífero, enquanto não for tratado, continuará infectando entre 10 a 15 pessoas por ano. Esse fenômeno associado aos casos de TB de reativação endógena responde pelos altos coeficientes de incidência registrados anualmente pela OMS (DESALU et al., 2013). Além desse desafio, o tempo do sistema de saúde necessita ser melhorado. Para contornar essas limitações, a comunidade científica tem investido no campo da tecnologia e da saúde pública com o desenvolvimento de testes diagnósticos rápidos, econômicos, de fácil execução e capazes de serem utilizados no local do atendimento, conhecido como "point of care". Sua introdução em nosso país, gradativamente nos últimos quatro anos, precisa ser melhor avaliada sob vários aspectos como redução de custos, efetividade e impacto na mortalidade.

Para além dos objetivos para o desenvolvimento do milênio pactuado em 2000, com metas a serem atingidas até 2015, surge o que recentemente a OMS chama de "*estratégia global para a tuberculose pós 2015*" (MACIEL, 2016). O documento tem como meta eliminar a TB, reduzindo em 95% a mortalidade e a incidência da doença em 90% quando comparada a 2015 até 2035, com taxas de incidência global menor que dez por cem mil habitantes. Diante desse desafio, é oportuno dizer que a manutenção de TDS associada à introdução do teste molecular rápido, de forma rotineira em nível mundial pode representar uma esperança na obtenção dessa meta.

#### **2.4 O teste rápido molecular: eficácia e efetividade no controle da tuberculose pulmonar**

A técnica da reação em cadeia da polimerase (PCR) foi desenvolvida por Kary Mullis na década de 1980, o que lhe rendeu um prêmio Nobel de química em 1993, representando um marco na história da biologia molecular (RAHMAN et al., 2013). Desde então, vários estudos

no campo do mapeamento genético e identificação de micro-organismos têm sido desenvolvidos com aumento na sensibilidade e especificidade na detecção dos mesmos, inclusive no campo da TB. Até aquele momento, a maior parte de testes laboratoriais baseava-se na identificação de agentes infecciosos, por métodos indiretos através da pesquisa de anticorpos, que em muitos casos geravam, em percentual maior, resultados falsos positivos, por reações cruzadas entre antígenos e anticorpos, ou falsos negativos por comprometimento da imunidade do hospedeiro.

Nessa perspectiva, as técnicas em Biologia Molecular, como a PCR, têm cada vez mais sido utilizadas na identificação de micro-organismos, inclusive o *Mt*. Apesar de sua elevada sensibilidade e especificidade, a técnica de PCR inclui etapas de processos de amplificação, detecção e quantificação de DNA, o que torna o método mais dispendioso no tocante ao tempo e custo, requerendo profissional altamente qualificado na sua realização, além da limitação de não oferecer informação quanto ao perfil de sensibilidade de qualquer medicação envolvida no tratamento da TB. Já o TRM-TB, classificado como um teste rápido molecular, consegue quantificar o número de fragmentos de DNA gerados em cada ciclo. Os processos de amplificação, detecção e quantificação de DNA são realizados em uma única etapa, em 2 horas, permitindo rapidez na obtenção dos resultados. O método conta ainda com a vantagem de fornecer o perfil de sensibilidade à RMP, principal droga do esquema básico atual, além de ser considerado um método de fácil execução, por ser automatizado, o que não requer a necessidade de profissional altamente qualificado (BOEHME et al., 2010).

Uma meta-análise utilizando uma base de dados do Pubmed e Embase avaliou a acurácia, sensibilidade, odds ratio e a área sob a curva ROC (Receiver Operating Characteristic) para o teste TRM-TB, analisando dados de todos os artigos, num total de 18 publicações encontradas. Os resultados foram concordantes quanto ao excelente desempenho do método com 90,4% de sensibilidade e 98,4% de especificidade no diagnóstico da TB pulmonar. A sensibilidade e especificidade na detecção da resistência à RMP também foram avaliadas com 94,1% e 97,0%, respectivamente. Para formas extrapulmonares, a sensibilidade foi de 80,4% e a especificidade 86,1% na detecção do bacilo (BOEHME et al., 2010; CHANG et al., 2012).

Apesar desses dados, os resultados de trabalhos publicados, que avaliam o impacto do teste nos programas de TB no mundo, são os mais variados. Um estudo realizado em Durban, na África do Sul, entre indivíduos com TB e suspeita de infecção pelo HIV, avaliou o tempo de retardo e decisão clínica com a utilização do teste comparado à baciloscopia. Entre 403 participantes, o tempo mediano total do diagnóstico por baciloscopia e TRM-TB foi de 3,3 e 6,7 dias, respectivamente. A pesquisa avaliou ainda o tempo mediano de retardo entre os dois

testes e tempo mediano de retardo no acesso aos resultados pelo médico com resultados também desfavoráveis em relação ao TRM-TB. E, apesar do acesso ao teste molecular, entre 86 pacientes que tiveram o teste molecular positivo, apenas 37% destes tiveram o tratamento iniciado com base neste exame, enquanto 57% foram tratados com base na baciloscopia (COHEN et al., 2014).

Al-Darraji et al. (2013) avaliaram o desempenho diagnóstico de um único ensaio por técnica de TRM-TB em população de prisioneiros da Malásia, coinfectados com o HIV. Ele encontrou um melhor desempenho na detecção, superando a baciloscopia, mas com baixa sensibilidade como método de triagem.

Uma coorte de 2.417 pacientes com risco de TB-MDR foi acompanhada, entre primeiro de março de 2011 e 31 de março de 2013, em Java, na Indonésia. Do total, 975 foram acompanhados antes da intervenção (introdução do TRM-TB como método diagnóstico) e 1.442 após. No grupo da intervenção, a positividade diagnóstica para TB aumentou 15%, enquanto a subnotificação da taxa de resistência à RMP foi reduzida em 23% entre os casos positivos, graças à detecção pelo mesmo método e para 9% em todos os testados. Esses achados permitiram um aumento de 19% no tratamento de segunda linha entre aqueles com resistência à RMP. O tempo mediano entre o registro do paciente e o diagnóstico foi reduzido de 74 dias para um dia, e o tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento teve uma redução no tempo mediano de 27 para 15 dias, com diferença estatisticamente significativa (KAMPEN et al., 2015a). Mas não há relato se o exame era realizado no ambiente de atendimento dos pacientes envolvidos no estudo. Os resultados conflitantes podem se justificar, por diferentes critérios, na seleção da população e metodologia utilizada.

Um estudo realizado no Brasil com 4.088 pacientes diagnosticados com TB, entre 4 de fevereiro e 4 de outubro de 2012, avaliou o impacto no desfecho do tratamento da TB de pacientes após a implementação do TRM-TB como método diagnóstico. O estudo concluiu que a utilização do TRM-TB na investigação dos casos de TB não influenciou positivamente no desfecho do tratamento (TRAJMAN et al., 2015).

Do ponto de vista da viabilidade do TRM-TB no campo da saúde pública, a análise de impacto quanto aos custos financeiros para sua implantação deve ser considerada em relação aos demais exames frente à eficiência.

Desde sua recomendação em 2010 pela OMS, tanto para pacientes com TB e suspeita de MDR ou coinfecção TB-HIV, observou-se elevada acurácia, além de ter sido demonstrado que ele é custo-efetivo em outros países, já que nessa época não havia sido implantado no Brasil (CHOI et al., 2013; VASSALL et al., 2011).



As médias de custo unitário, em laboratórios do SUS nas cidades de Manaus e Rio de Janeiro, foram de R\$ 35,57 e R\$ 14,16 reais para o TRM e a baciloscopia, respectivamente. Mas, como recomenda o protocolo de investigação, são necessárias duas baciloscopias, o que eleva o custo desta para R\$ 28,32. Esses custos levaram em consideração insumos/reagentes e recursos humanos. Apesar de o MS ser isento de custos de impostos e de taxas de nacionalização para aquisição do aparelho e dos cartuchos utilizados na execução do exame, a eficiência e efetividade da sua utilização na rotina de cuidados para os pacientes com TB necessitam ser melhor analisadas (PINTO et al., 2015).

## **2.5 A Estratégia de Saúde da Família e sua inserção no PNCT: marco conceitual**

Os avanços na área da saúde no campo da coletividade se dão a partir da reforma sanitária com a VIII Conferência Nacional de Saúde, em 1986, representando um marco histórico. Naquele momento é proposta uma reforma administrativa com a unificação das instituições e serviço de cuidados médicos em um único Ministério, o da Saúde, responsável por toda a gestão e condução das políticas de saúde. Logo em seguida, com a nova Constituição Brasileira, de 1988, a saúde passa a ser uma garantia de todos e dever do estado, com acesso às ações de prevenção, promoção e recuperação da saúde. Em meio a esse processo, nasce o SUS, que tem como base os princípios da universalidade, equidade e integralidade. Para se ter saúde, não basta apenas não estar doente, mas se encontrar minimamente protegido de situações de vulnerabilidade a partir do acesso à alimentação, moradia, saneamento básico, meio ambiente, trabalho, educação e lazer. A concepção de saúde passa então, a envolver elementos do campo político e social (ROSA; LABATE, 2005).

Nessa perspectiva surge a proposta de uma nova forma de atuar na saúde através do Programa de Saúde da Família (PSF), que, pela sua estratégia de funcionamento dentro das comunidades, permitiria promover a integralidade das ações, tratando o indivíduo como sujeito de si e para o seu entorno, numa perspectiva de cuidado emancipatório. Essas primeiras experiências foram possíveis com a criação do Programa de Agente Comunitário em Saúde (PACS), criado com o objetivo de reduzir a mortalidade infantil e materna, com cobertura do seu serviço de saúde oferecido às áreas mais pobres e socialmente excluídas (ROSA; LABATE, 2005).

O PSF tem início no Brasil a partir de uma reorientação do modelo assistencial da ABS exercida pelo PACS priorizando a prevenção e integralização das ações voltadas ao cidadão dentro da própria comunidade e em substituição aos modelos tecnicistas e hospitalocêntricos,

respeitando a proposta do SUS que propõe um modelo centrado no usuário/família e equipe de saúde multi e interdisciplinar. As experiências exitosas com o programa foram de fundamental importância para que em 1993 o MS em parceria com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) desse início a uma série de reuniões que culminaram com a criação do PSF em 1994 (PIMENTEL; ALBUQUERQUE; SOUZA, 2015). Este programa de assistência à saúde transforma-se, então, em modelo que privilegia as necessidades de uma atenção integral, desenvolvida por equipe multiprofissional, voltada para o indivíduo inserido em sua comunidade, com intensa participação da comunidade, resgatando os princípios do SUS (NASCIMENTO, 2008). É importante ressaltar que esse modo de pensar a saúde da família, teve início muito antes em vários países, servindo de estímulo para o Brasil, pelo seu sucesso como modelo de assistência à família, o Canadá, Cuba, Suécia e Inglaterra (ROSA; LABATE, 2005).

Devido a sua projeção, o PSF ultrapassa a noção de um programa focal e setorial mudando a forma de ver o cuidado em saúde, por não se tratar de um modelo cuja intervenção ocorre de maneira vertical e paralela às atividades dos serviços de saúde. Pelo contrário, caracteriza-se como estratégia, que possibilita a integração e promove a organização das atividades em um território definido com o propósito de enfrentar e resolver os problemas identificados (ARANTES; SHIMIZU; MERCHÁN-HAMANN, 2016). Ele passa a reorganizar a ABS consolidando os princípios do SUS, levando o MS a promover a mudança do termo PSF para ESF em 1997 (BRASIL. Ministério da Saúde, 2012).

A distinção entre os conceitos de Atenção Primária à Saúde (APS) e Atenção Básica à Saúde (ABS) como níveis de assistência à Saúde da Família, guardam similaridades, mas ainda há uma inconsistência na utilização destes termos nas mais diversas publicações que abordam o tema. Os termos parecem ser usados como sinônimos, sugerindo uma perspectiva de unidades locais de saúde ou nível de atenção. O termo APS é utilizado a partir da tradução “literal” do inglês “*Primary Health Care*”. Por outro lado, a palavra “básica” guarda um significado literal mais universal podendo ser traduzida como “essencial”, o que não ocorre com a palavra “primária”. Apesar de vários termos serem utilizados (atenção primária à saúde, atenção primária seletiva, atenção primária orientada para a comunidade e a mais atual, a atenção primária renovada) desde a declaração de Alma-Ata, o termo ABS passa a ser oficialmente utilizado pelo MS, tendo como sua estratégia principal de atuação, a Saúde da Família (GIL, 2006).

A ABS passa a ser definida como um conjunto de ações de saúde, no âmbito individual e coletivo, que abrangem a promoção e a proteção à saúde, a prevenção de agravos, o

diagnóstico, o tratamento, a reabilitação e a manutenção da saúde. Seu exercício se dá por meio de práticas gerenciais e sanitárias democráticas e participativas, através do trabalho em equipe, dirigidas a populações com territórios bem delimitados, pelas quais assume a responsabilidade sanitária, considerando a dinâmica e questões de singularidade no território em que vivem essas populações (BRASIL. Ministério da Saúde, 2012; GIL, 2006).

Esse marco conceitual é ratificado em 2006, quando o MS através da Portaria 648/06, aprova a Política Nacional de ABS, assumindo um posicionamento claro sobre a importância da ESF a partir da avaliação do conceito de ABS (BRASIL. Ministério da Saúde, 2012).

É Através da ESF que a ABS se desenvolve com o mais alto grau de descentralização e capilaridade, acontecendo no local mais próximo da vida das pessoas. Ela deve representar o contato preferencial dos usuários como principal porta de entrada e centro de comunicação com toda a Rede de Atenção à Saúde. Por isso, é fundamental que ela se oriente pelos princípios da universalidade, da acessibilidade, do vínculo, da continuidade do cuidado, da integralidade da atenção, da responsabilização, da humanização, da equidade e da participação social (BRASIL. Ministério da Saúde, 2012).

Para o MS a ESF deve ser considerada um conjunto de ações, de caráter individual ou coletivo, situadas no nível de atenção básica do sistema de saúde, voltadas à: ampliação da cobertura e melhoria da qualidade do atendimento; organização do acesso ao sistema; integralidade do atendimento; conscientização da população sobre as principais enfermidades locais e seus determinantes e incentivo à participação da população no controle do sistema de saúde (BRASIL. Ministério da Saúde, 2012).

A implantação da ESF no país alcançou expressiva expansão de cobertura na última década, com ritmos diferentes entre as regiões e porte populacional dos municípios, em função de mecanismos de gestão e das desigualdades sociais do país, com repercussões importantes no acesso e uso dos serviços de saúde. Dados do MS apontavam que, no ano de 2012, 95% dos municípios brasileiros tinham implantado equipes de saúde da ESF com potencial para abranger 55% da população brasileira (ALBUQUERQUE et al., 2015; MALTA et al., 2016).

Desde 1998, com as mudanças ocorridas no modelo de saúde no Brasil, o PNCT intensificou e fortaleceu a realização de ações para a detecção e tratamento oportunos dos casos de TB como busca ativa, controle dos comunicantes e implantação da Terapia Diretamente Observada de Curta Duração, do original em inglês “*Directly Observed Treatment, Short-course*” (DOTS). A ABS surge como uma esperança para o enfrentamento de tais desafios. A presença de profissionais de saúde dentro das comunidades de forma permanente possibilita o maior acesso aos sintomáticos respiratórios, a identificação de comunicantes de casos de TB,

além da supervisão contínua no tratamento daqueles considerados mais vulneráveis. Nessa perspectiva, em 2001, o PNCT passou a descentralizar as ações de controle da TB identificando a ABS como grande instrumento para a ampliação e tratamento da doença (BARBOSA et al., 2017).

A integração do PNCT com a ABS acontece a partir de ações que tem como objetivo principal ações educativas nas esferas federal, estadual e municipal, fornecendo apoio aos seus municípios prioritários como forma de garantir maior adesão ao tratamento pelos pacientes, vigilância dos contatos e redução do estigma da doença pela própria sociedade, inserindo na mídia massivas informações sobre TB, através de campanhas publicitárias. Ao longo desses anos o PNCT tem atuado na capacitação de profissionais de saúde em articulação com os Polos de Educação Permanentes (PEP), Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) e Secretaria de Atenção à Saúde (SAS) por intermédio da Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES), além da realização de seminário para definir programação de capacitação dos profissionais que trabalham na área de TB.

Em se tratando de uma doença de tratamento longo (pelo menos seis meses), com os desafios em torno do mesmo, a ESF representa uma grande aliada na tentativa de obtenção das metas do PNCT: manter a detecção anual de pelo menos 90% dos casos estimados de TB, tratar corretamente 100% dos casos de TB diagnosticados e curar pelo menos 85% dos mesmos, manter o abandono de tratamento em percentuais considerados aceitáveis (5%), expandir o TDS para 100% das US dos municípios prioritários, e pelo menos para 80% dos bacilíferos destes municípios, manter registro atualizado dos casos diagnosticados e 100% do resultado de tratamento, aumentar em 100% o número de sintomáticos respiratórios examinados e disponibilizar teste anti-HIV para 100% dos adultos com TB (MARQUIEVIZ et al., 2013).

A assistência ao portador de TB e sintomáticos respiratórios pelas UBS estimada para a região nordeste em 2014, pelo Programa de Melhoria de Acesso e da Qualidade na Atenção Básica (PMAQ-AB) foi de 79,6% (CLEMENTINO et al., 2016), possivelmente pela presença das equipes de saúde dentro da comunidade que contribui para uma maior interação entre o profissional de saúde e os moradores, sugerindo forte atuação desse setor nas ações de controle da TB.

## **2.6 O Plano Municipal de Saúde do Recife e seu papel junto ao PNCT**

Em nível local, o Plano Municipal de Saúde (PMS) do Recife é responsável pelas diretrizes, objetivos e ações que orientam a gestão municipal, com o compromisso de garantir

aos gestores, trabalhadores e usuários um amplo debate sobre as prioridades para as políticas de saúde do município. Está estruturado a partir de seis diretrizes que demarcam os compromissos da gestão, legitimamente discutidas com o Conselho Municipal de Saúde. As ações propostas são representativas do comprometimento com o fortalecimento do SUS enquanto política pública inclusiva e resolutiva. Segundo normatização do último PMS (2014 - 2017) cada US possui de 1 a 4 equipes e cada equipe é composta por um médico, um enfermeiro, um técnico de enfermagem e agentes comunitários de saúde. Algumas equipes também possuem dentista. Atualmente a rede de Serviços de Saúde no Recife é constituída por US distribuídas em 8 distritos sanitários que contam com 268 equipes de saúde, desde 2014 (RECIFE. Secretaria Municipal de Saúde, 2014).

Esses distritos correspondem a áreas territoriais onde, do ponto de vista das características administrativas, suas unidades pertencem a rede Pública e Privada (RECIFE. Secretaria Municipal de Saúde, 2014). Essas redes podem ser melhor definidas como:

- a) Rede Própria de Serviços de Saúde – Composta pelas unidades públicas sob gestão direta da prefeitura;
- b) Rede Complementar de Serviços de Saúde – Composta pelas unidades privadas e filantrópicas, que executam atendimento ao SUS, mediante contratualização.

Nessas redes o nível à atenção à saúde segue uma hierarquização segundo as ações de promoção, proteção, reabilitação e tratamento às doenças. A organização da rede em distritos sanitários, no contexto assistencial permite um conhecimento maior dos problemas de saúde da população de uma área delimitada, favorecendo ações ambulatoriais e hospitalares em todos os níveis de complexidade. Existem três níveis de atenção à saúde, classificados da seguinte forma:

1º Nível: Atenção Primária - Representa a principal porta de entrada do usuário no SUS, na qual são executadas ações básicas de saúde, de forma individual e coletiva, integrando práticas de saúde e práticas sociais, envolvendo a ESF e a Estratégia de Agentes Comunitários de Saúde (EACS), antigo PACS, Unidades Básicas de Saúde (Centros de Saúde) e ainda Policlínicas, com EACS ou que sirvam de referência primária para determinada população descoberta pela (s) estratégia (s) ESF/EACS. Essas unidades devem estar o mais próximo possível do usuário;

2º Nível: Atenção Secundária - Corresponde ao conjunto de recursos humanos e tecnológicos destinados à realização de procedimentos especializados, de Média e Alta complexidade, atendendo usuários encaminhados através da Referência Primária. Nesse nível de atenção, encontramos as Policlínicas, Centros de Saúde com especialidades, Centros de Especialidades, Laboratórios, Clínicas de Imagem, Hospitais;

3º Nível: Atenção Terciária - aqui encontram-se os serviços ambulatoriais e internamentos hospitalares nas suas mais diversas especialidades e subespecialidades, que executam procedimentos de Alta complexidade/Alto custo, garantindo o acesso à quimioterapia, radioterapia, terapia renal substitutiva, hemodinâmica, medicina nuclear, radiologia intervencionista, cirurgia bariátrica, transplantes de órgãos, dentre outros.

A maior parte dos pacientes com suspeita de TB são atendidos por demanda espontânea ou busca ativa de casos pelas US do primeiro nível (atenção básica) próximas às suas residências. Isso não exclui que uma parte dessa população seja atendida por demanda espontânea em grandes centros hospitalares, públicos ou privados, e até mesmo quando na investigação de outra comorbidade que traga junto consigo a TB. Por outro lado, quase sempre essa população uma vez identificada como caso de TB, nesses grandes centros, é encaminhada para a US mais próxima de sua residência.

## **2.7 A estratégia “tratamento de curto prazo diretamente observado”**

A estratégia do Tratamento Diretamente Observado (TDO) surge como uma iniciativa da OMS em 1993, ao declarar a TB uma emergência global, como a forma mais eficaz e de melhor relação custo-benefício para o controle da doença em nível mundial, sendo adotada pelo Brasil a partir de 1998 (SOUZA et al., 2014). Muito mais que apenas um TDO, a DOTS consiste numa estratégia com cinco eixos de atuação de igual relevância (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1999; PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA TUBERCULOSE, 2006):

- a) Compromisso governamental que se reflete em um planejamento a longo prazo, com recursos humanos adequados e incremento adequado de recursos financeiros necessários para alcançar as metas dos ODM;
- b) Detecção precoce de casos através dos exames bacteriológicos (baciloscopia do escarro como primeira opção, cultura e teste de sensibilidade e tipificação quando necessário), fortalecendo as redes de laboratório com controle de qualidade para facilitar a detecção dos casos;
- c) Manejo adequado dos casos com tratamentos padronizados, supervisão da tomada dos medicamentos, mais comumente chamado de TS, a fim de reduzir o risco de resistência adquirida e apoiar o paciente para garantir a aderência ao tratamento e aumentar as taxas de cura;

- d) Contar com um sistema efetivo e regular de distribuição de medicamentos de qualidade, incluindo a melhoria da capacidade de gestão de fármacos, oferecendo tratamento gratuito para os doentes;
- e) Sistema de informação eficiente que permita o monitoramento, supervisão e avaliação do programa que inclua a avaliação do tratamento por coortes e a mensuração de impacto.

Sua adoção aumenta a adesão ao tratamento, reduzindo o abandono, elevando as taxas de cura e, portanto, interferindo na transmissão e no risco de desenvolvimento de resistência aos medicamentos antituberculose. Segundo a OMS promover a adesão por supervisão direta do tratamento é muito mais efetivo que gastar recursos na busca dos que abandonam o tratamento. Quando o paciente autoadministra o tratamento, no caso de abandono a busca é difícil, muitas vezes improdutiva, sobretudo nos países com populações de baixa renda (FERREIRA; GLASENAPP; FLORES, 2011).

Desde seu lançamento, a DOTS tem avançado no mundo inteiro. Em 2005 o relatório global da OMS assinalava a participação de 183 países, com uma taxa de detecção ainda longe da meta (70%), mas já alcançando 58%, tendo a estratégia um papel importante nessa conquista.

Em um país como o Brasil, com a realidade epidemiológica e operacional heterogênea dos estados e municípios, é necessária a aplicação de atividades diferenciadas para a expansão, consolidação e/ou fortalecimento de DOTS como primeiro passo. Só assim a estratégia de erradicação da TB poderá representar o passo definitivo.

Numa parceria firmada entre a Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (Ensp), a Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde (Fiotec) e a Fundação Atila de Paiva (FAP), o Brasil recebeu entre 2007 e 2012 US\$ 27 milhões provenientes do Fundo Global de Luta contra a aids, TB e Malária, para desenvolver um projeto de ampliação de ações de controle da TB e a expansão da estratégia DOTS no Brasil, com ênfase nas 11 regiões metropolitanas mais afetadas do país. Essas regiões incluíram 57 municípios, inclusive o Recife, onde a carga da doença é cerca de três a quatro vezes maior que no resto do país, números comparáveis a cargas que existem em países subdesenvolvidos (BOARETTO; BASTOS; NATAL, 2012; FIOCRUZ..., 2007).

O TS, um dos pilares da estratégia DOTS, é atribuição sob a responsabilidade da ESF, realizada por profissional que deve ser especialmente treinado, para se assegurar de que o paciente realmente tome a medicação da TB e assim, evitar recidiva e abandono. O TDS tem como grande desafio junto ao PNCT garantir o abandono de tratamento em percentuais considerados aceitáveis (5%). Para isso não basta apenas competência técnica, mas também

capacidade de gestão e de relacionamento com poder de persuasão, além de uma visão dinâmica e integrada do mundo (CHIRINOS; MEIRELLES; BOUSFIELD, 2015; GUIMARÃES et al., 2016).

A estratégia DOTS tem contribuído para redução nos índices de abandono do tratamento. Apesar desse aparente ganho, os fatores sociais no campo da vulnerabilidade como analfabetismo, baixa escolaridade e alcoolismo e drogadição em níveis elevados nas mais diversas camadas da sociedade, assim como comorbidades clínicas muitas vezes subdiagnosticadas representam um contraponto desfavorável nessa luta contra a TB.

É oportuno destacar ainda que uma ameaça em potencial para o bom desempenho do TDS reside no controle de qualidade no campo operacional e organizacional dentro da ABS que pode comprometer a efetividade do PNCT. Para além do passo inicial, a partir da identificação de sintomáticos respiratórios na comunidade e no seu entorno, é necessário que as US tenham suporte para o atendimento rápido dos possíveis casos de TB e que o caminho percorrido entre a solicitação dos exames, a realização dos mesmos com qualidade e a agilidade na entrega dos seus resultados se dê de forma favorável.

O sucesso no controle da TB só poderá ser vislumbrado quando as mais diversas etapas na sua condução acontecerem em parceria, através de uma atuação multiprofissional e interdisciplinar traduzidas pelo compromisso do cuidado em particular que cada caso exija, sobretudo com os grupos vulneráveis. Para isso é preciso que cada US identifique e adeque a melhor estratégia voltada para a realidade de sua comunidade.

## **2.8 A relevância do sistema de informação de agravos de notificação em tuberculose, como um sistema de informação em saúde**

As ações de melhoria da saúde no campo das políticas de saúde dependem em parte de sistemas de informações capazes de traduzir a real situação de risco que uma dada população é exposta. Os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) são ferramentas padronizadas para o monitoramento e coleta de dados, que tem como objetivo o fornecimento de informações para análise e melhor compreensão de importantes problemas de saúde da população, fornecendo elementos para tomada de decisões nos níveis municipal, estadual e federal. Entre os mais relevantes estão: o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Sistema de Informações de Nascidos Vivos (Sinasc), Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan) e o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) (SISTEMAS..., 2008).



O Sinan é um sistema informatizado de base de dados, gerenciado pelo MS, e alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam na lista nacional de doenças de notificação compulsória (BRASIL. Ministério da Saúde, 2011c).

Apesar da complexidade conceitual, segundo a Portaria Nº 204/2016 do MS, doença é qualquer enfermidade ou estado clínico, independente de origem ou fonte, que represente ou possa representar um dano significativo para os seres humanos (BRASIL, 2016). O agravo por sua vez compreende qualquer dano à integridade física ou mental do indivíduo, provocado por circunstâncias nocivas, tais como acidentes, intoxicações por substâncias químicas, abuso de drogas ou lesões decorrentes de violências interpessoais, como agressões e maus tratos, e lesão autoprovocada.

A notificação é o ato de comunicar a ocorrência de determinada doença ou agravo, feita à autoridade sanitária por profissionais de saúde ou qualquer cidadão, para fins de adoção de medidas de intervenção pertinentes (BRASIL. Ministério da Saúde, 2015a). Ela foi implantada a partir de 1990, ocorrendo de forma gradual e heterogênea em todo o país. Em 1998 o Centro Nacional de Epidemiologia (Cenepi) constituiu uma comissão para regulamentação do fluxo de notificação e melhoria do sistema de informatização do mesmo através da Portaria Funasa/MS n.º 073 de 9/3/98 (DOMINGUES et al., 2007). Sua alimentação regular na base de dados nacional passa a ser obrigatória nas três esferas do poder.

A partir de 2003, com a criação da SVS, passa a ser da responsabilidade desta até o momento atual. Sua utilização efetiva possibilita a realização do diagnóstico de forma dinâmica de um evento na população, fornecendo elementos para explicações causais de vários eventos no campo da saúde pública, dimensionando riscos aos quais a população está sujeita e fornecendo dados de realidade epidemiológica em determinada região geográfica. Seu uso sistemático permite que todos os profissionais de saúde tenham acesso à informação, tornando-se um instrumento auxiliar no planejamento da saúde, definindo prioridades de intervenção e subsidiando informações quanto ao impacto das intervenções (DOMINGUES et al., 2007).

Através de uma ferramenta informatizada o Sinan tem como objetivo coletar, transmitir e disseminar dados gerados rotineiramente pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica (SVE) (DOMINGUES et al., 2007).

Embora as atribuições das três esferas estejam bem estabelecidas, cabendo ao nível federal e estadual etapas primordiais na garantia do processo de notificação, é na esfera municipal que a informação inicial é gerada, sendo da responsabilidade do profissional de saúde dentro das US, através do preenchimento da ficha do Sinan. Os instrumentos de coleta devem

ser padronizados e universalizados. O passo inicial consiste no preenchimento da ficha de notificação (FN) seguindo o modelo padronizado pela SVS/MS. Ela deve ser impressa em duas vias pré-numeradas. A primeira via deverá ser enviada pela US para o local no qual será feita a digitação, caso a US não seja informatizada, e a segunda via deverá ser arquivada na própria US. A importância na utilização de FN pré-numerada consiste em evitar que haja sobreposição de fichas de dois casos distintos, que tenham os mesmos campos-chave identificadores do registro no sistema (mesmo número, data de notificação, município de notificação e unidade notificadora). Este fato ocorre quando a digitação dessas fichas, que apresentam os mesmos campos-chave identificadores do registro, é realizada em dois microcomputadores. Ao ser realizada a transferência desses dados para o computador centralizador do município, as informações que forem transferidas em segundo lugar, irão sobrepor as informações da primeira ficha, transferida anteriormente. Entretanto, os dados relativos à investigação destes agravos serão mantidos, o que acarretará divergências nas tabulações dos dados, pois uma investigação ficará sem a sua FN (DOMINGUES et al., 2006).

A TB faz parte das doenças de notificação compulsória pelo seu alto risco de dano, tanto para o portador quanto para seus comunicantes desde 1976. No entanto, ela só passou a compor o Sinan a partir 1990, ano da implantação do mesmo. O Sinan, atualmente, é a principal fonte de dados para a vigilância da TB (BARTHOLOMAY et al., 2014).

Pela sua relevância, o Sistema de Informações de Agravos de Notificação em Tuberculose (Sinan-TB) é utilizado no mapeamento de áreas com maior incidência de caso novos, mortalidade e perfil da TB nas três esferas do poder, proporcionando indicadores para a vigilância epidemiológica e realizando por meio destes a avaliação, prevenção e controle da doença (BRASIL. Ministério da Saúde, 2016; DOMINGUES et al., 2007; OLIVEIRA et al., 2012; SELIG et al., 2010).

A Portaria 204/2016 determina que a notificação da TB deve ser realizada em até sete dias, a partir do conhecimento da ocorrência da doença, como forma de garantir sua execução e minimizar os danos quando a mesma não se faça presente. Inclusive vincula a liberação ou suspensão pelo SUS da transferência de recursos do Piso de Atenção Básica (PAB), que constitui o montante de recursos federais destinado ao financiamento das ações básicas de saúde para os municípios ao cumprimento da norma. O acesso ao tratamento fornecido gratuitamente pelo MS também está vinculado ao preenchimento da FN e transferência de suas informações ao banco do Sinan (BRASIL. Ministério da Saúde, 2016).

Apesar dos esforços da SVS, a qualidade das informações do Sinan-TB constitui uma importante limitação para a análise dos dados dos SIS, podendo gerar avaliações equivocadas

e, com isto, comprometer o processo decisório. Por ser uma doença de tratamento longo, os pacientes com TB muitas vezes deslocam-se durante o período de tratamento para realizar o acompanhamento em inúmeros serviços de saúde. No sistema prisional, os constantes alvarás de soltura interrompem o curso do tratamento e as informações geradas a partir do mesmo, pois nem sempre as (PPL) retornam a outro serviço para dar seguimento ao seu tratamento. Para minimizar problemas em relação às informações de acompanhamento desses casos, o Sinan dispõe de rotinas específicas que permitem a remoção de duplicidades e vinculação de registros. Essas ferramentas atenuam as distorções circunstanciais durante manejo de notificações de pacientes com TB inseridas mais de uma vez durante o mesmo tratamento e a vinculação de registros de casos que foram transferidos de serviço durante o período (BARTHOLOMAY et al., 2014).

Em relação aos casos de TB subnotificados ou nem diagnosticados, além dos casos de abandono ao tratamento, o SIM tem papel extremamente relevante para o PNCT. Ele corresponde a um Sistema de Informação no qual estão disponibilizados dados quantitativos e qualitativos sobre óbitos ocorridos no Brasil (BACELAR et al., 2014). Um estudo realizado em um município da Paraíba, com informações cruzadas entre o Sinan-TB e o SIM de 2007 a 2011 revelou que dos 147 óbitos com ou por TB notificados no SIM, 72,7% não foram notificados no Sinan-TB. A partir dessas informações correção do coeficiente de incidência da TB no período analisado, com a inclusão dos novos casos da doença identificados por meio da vigilância do óbito, representou em média um acréscimo de 4,88% nesse indicador (ROMERO et al., 2016).

O Sinan-TB encontra desafios decorrentes da heterogeneidade na qualidade de formação dos profissionais em saúde considerando-se a dimensão e a diversidade do país, que contribuem para falhas no preenchimento dos instrumentos de vigilância. Para muitos profissionais em saúde as fichas que geram informações são apenas exigências burocráticas do PNCT, sem perceberem a importância delas como ferramentas estratégicas de enfrentamento da TB. Essa baixa qualidade do sistema de informação limita a análise epidemiológica da doença em alguns locais do país (SILVA; MELLO; FIGUEIREDO, 2017).

O correto preenchimento da FN e a comunicação dessas informações ao Sinan-TB são necessários para o combate à TB, não só pela TB em si, mas sobretudo porque constam na mesma ficha itens relacionados a informações sobre doenças e agravos associados (diabetes, infecção pelo HIV, doença mental, alcoolismo, drogadição e tabagismo), situações de vulnerabilidade (PPL ou em situação de rua, profissional de saúde e imigrante) além da forma clínica de TB e condições sociodemográficas. Todas essas informações são essenciais à rede de

cuidados na avaliação da gravidade do caso e definição do risco maior de desfecho desfavorável. Por tudo isso é possível dizer que o êxito do tratamento dos casos diagnosticados com TB e o aperfeiçoamento do Programa de Controle da Tuberculose (PCT) começa no preenchimento correto da FN com a comunicação dos dados ao Sinan-TB.

## **2.9 Tuberculose resistente: os desafios da atualidade**

O aumento no número de casos de TB resistente aos fármacos disponíveis, até o momento, representa grave ameaça na cadeia de transmissão e para proposta de erradicação da doença. Resistência natural às drogas isoladamente sempre foi documentada ao longo da era quimioterápica antituberculose, sendo um dos motivos para que o tratamento adotado no mundo todo incluísse mais de uma droga, conferindo segurança e êxitos com altos índices de cura através dos esquemas preconizados. No entanto, nas últimas décadas temos nos deparado com surgimento de resistência a mais de uma droga concomitantemente. Com isso algumas terminologias têm sido adotadas universalmente como forma de identificar os mais diversos níveis da resistência. Em 1992 o Centers for Disease Control (CDC) alertou o mundo para o surgimento de bacilos MDR com 0,5% de novos casos resistentes à isoniazida (INH) e RMP no país, no período entre 1982-1986. Esse percentual já atingia a cifra de 3,1% em 1991. A maioria desses pacientes tinha coinfeção pelo HIV e a mortalidade foi muito elevada, 72 a 89% (DALCOLMO et al., 1999). A TB-MDR ou TB Multirresistente é uma forma específica de TB resistente. Considerado assim quando o bacilo da TB é resistente pelo menos à INH e à RMP em simultâneo, as duas drogas mais poderosas para a cura da TB (KESHAVJEE; FARMER, 2012).

Casos de TB-XDR também conhecidos como TB super-resistentes começaram a ser notificados a partir de 2000 pelo CDC. O termo TB-XDR foi então utilizado a partir de 2005 como definição para os casos de resistência pelo menos a INH e RMP (definição de MDR) em adição a resistência a qualquer fluoroquinolona e pelo menos a uma das três drogas injetáveis de segunda linha (capreomicina, canamicina e amicacina) (FATTORINI; MIGLIORI; CASSONE, 2007).

Três anos após a descrição da TB-XDR desenha-se um novo cenário com o surgimento do que se denominou de "Tuberculose Totalmente Resistente às Drogas" (TDR-TB) para designar casos com resistência para além da XDR. O número de casos dessa nova categoria tende a aumentar a partir de casos com TB-MDR ou TB-XDR que não são adequadamente testados para todas as drogas envolvidas no seu manuseio, levando ao desenvolvimento de

resistência adicional a outras drogas (ROWLAND, 2012). Numa coorte de 15 pacientes, no Irã, resistência a todas as drogas de primeira linha foi relatada (VELAYATI et al., 2009). Uma série de casos com quatro paciente, também documentada com antibiogramas, foi descrita na Índia com resistência a todas as drogas de primeira linha (isoniazida, RMP, ethambutol, pirazinamida e estreptomicina) e segunda linha (ofloxacina, moxifloxacina, kanamicina, amicacina, capreomicina, ácido para-aminosalicílico e etionamida) (UDWADIA et al., 2012).

O desenvolvimento de resistência está associado com pior manuseio dos casos. Teste de resistência às drogas ocorre em somente 9% dos casos de TB no mundo inteiro (BALWANT; BARDE; KHADE, 2014). De acordo com dados da OMS de 2011 menos de 5% dos pacientes recentemente diagnosticados ou previamente tratados foram testados para droga-resistência. É estimado que apenas 16% dos pacientes com droga-resistência à TB estão sendo tratados adequadamente (ROWLAND, 2012).

Os países com os maiores percentuais de casos MDR, representando 47% da carga global mundial são a China, Índia e Rússia, embora até o final de 2016, 123 países relataram à OMS pelo menos um caso de cepas XDR. A OMS estima que pelo menos 6,2% dos casos de MDR num mundo já representem casos de XDR. Infelizmente a ausência na rotina da utilização de TSA no manejo da TB resistente, continua sendo uma barreira ao controle. A estratégia global para o fim da TB exige acesso universal ao TSA, pelo menos para a RMP para todos os casos de TB, e pelo menos para as fluoroquinolonas e agentes injetáveis de segunda linha entre os casos de resistência documentada à RMP. Em 2016 apenas 41% dos pacientes globalmente notificados como casos de TB foram testados para a RMP, embora esse percentual fosse de 11% em 2012. A utilização do TRM para a avaliação da sensibilidade à RMP e de testes de sonda em linha que permite a avaliação da sensibilidade à RMP e INH permitiram o avanço nesses dados (DALEY; CAMINERO, 2018).

O processo de surgimento de cepas de *Mycobacterium* resistentes ocorre de maneira aleatória em determinadas colônias, independente da presença de drogas. No entanto essa resistência adquirida permite que esses micro-organismos mutantes, diante de tratamentos irregulares, sobrevivam superando as cepas sensíveis e assim selecionando novas colônias resistentes. Vale salientar que o desenvolvimento de formas resistentes decorre em parte de falhas nos sistemas de saúde e em seus programas de controle da doença. Entre as falhas identificadas que corroboram para este evento destaca-se a incapacidade de detectar, com rapidez, novos casos de TB. Quanto maior o tempo de doença sem tratamento e da lesão gerada, maior a possibilidade de indivíduos que já apresentem cepas resistentes a uma droga tornarem-se focos de disseminação de bacilos multirresistentes. Outras condições epidemiológicas que

contribuem fortemente são, a não identificação da presença do HIV em indivíduos com TB e a ausência de TDS que levam à ocorrência de tratamentos com desfechos desfavoráveis, como abandono e falência, e ainda os casos erroneamente diagnosticados como TB levando ao uso indiscriminado de medicamentos com fins específicos (CAMINERO, 2010; VIEIRA et al., 2007).

Os alarmantes índices de surgimento de *Mycobacterium tuberculosis* cada vez mais resistentes alerta o mundo para a necessidade urgente de intensificar e priorizar as ações no campo do combate a esta doença infecciosa. A necessidade de testes diagnósticos cada vez mais capazes de detectar o microrganismo com alta sensibilidade e especificidade, além de fornecer o perfil de sensibilidade às drogas urge. Quanto aos casos diagnosticados como resistentes a próxima pergunta é, como devem ser controlados e tratados?

Diante do desconforto que essa pergunta causa é no mínimo uma obrigação que estejamos atentos às orientações da OMS quanto as cinco ações prioritárias direcionadas à prevenção da TB-MDR: 1 - Prevenir o desenvolvimento de resistência através do tratamento de alta qualidade dos casos de TB sensíveis às drogas (os não resistentes); 2 - Expandir o uso do TRM-TB e detecção de casos resistentes rapidamente; 3 - Garantir acesso imediato ao tratamento eficaz dentro de um programa efetivo; 4 - Prevenção da transmissão através do controle da infecção e 5 - Aumentar o compromisso político com financiamentos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2014).

### 3 JUSTIFICATIVA

O TRM-TB, tem se mostrado bastante promissor, tanto pela sua acurácia diagnóstica quanto pela praticidade e rapidez na sua realização.

A relevância do objeto de trabalho a ser investigado se apoia no fato de que o teste TRM-TB foi implementado na rede de serviços de saúde do município do Recife, desde 2014, mas sua efetividade em relação às metas do PNCT não foi ainda avaliada. Além de existirem poucos estudos que enfocam essa questão, as investigações não foram reproduzidas o suficiente para consolidar a confiabilidade dos resultados.

A motivação do MS em introduzi-lo na rede pública em nosso país teve como ponto de partida um estudo realizado em apenas duas capitais, Rio de Janeiro e Manaus - *“Estudo piloto de implementação do GeneXpert para o diagnóstico da tuberculose pulmonar em dois municípios no Brasil”*. Por se tratar de um estudo piloto, o impacto de sua implementação em condições de rotina das práticas sanitárias necessita ser avaliado em outros municípios. A realização deste estudo poderá contribuir para a implementação de estratégias e ajustes nas ações do programa, potencializando os efeitos desejados.

Diante das dificuldades enfrentadas no controle da TB na cidade do Recife, com a maior taxa de mortalidade do Brasil, atualmente, é fundamental analisar o impacto de sua implementação.

#### **4 PERGUNTA CONDUTORA**

Qual a efetividade do teste TRM-TB para desfecho clínico do tratamento da TB pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, em pacientes acompanhados nas US da Atenção Básica do Recife?



## **5 OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo geral**

Analisar a efetividade da implantação do teste TRM-TB no desfecho do tratamento de TB pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, em US da Atenção Básica do Recife, entre os pacientes que entraram no programa entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015.

### **5.2 Objetivos específicos**

- a) Descrever a população do estudo segundo características dos serviços de saúde, tipos de notificação, características demográficas e socioeconômicas;
- b) Descrever a população do estudo segundo perfil clínico-epidemiológico e comorbidades associadas;
- c) Descrever a população do estudo segundo os resultados dos métodos complementares de diagnóstico;
- d) Analisar a associação entre a realização e o resultado do teste TRM-TB e o desfecho clínico do tratamento da TB;
- e) Analisar a associação entre o critério em que se baseou a decisão para tratar e o desfecho do tratamento;
- f) Analisar a associação entre o tempo mediano entre a primeira consulta e o início do tratamento e o desfecho;
- g) Identificar fatores de risco, após ajuste de fatores de confusão, para o desfecho clínico do tratamento.

## 6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 6.1 Local do estudo

O estudo foi realizado em 159 US da ABS, do município do Recife, sendo que quatro destas pertencem ao Complexo Prisional do Curado (Anexo A).

O conjunto das Unidades Básicas de Saúde, é composto pelas US da Família (USF), as Unidades Básicas de Saúde (UBS), a EACS, as Policlínicas e as Upinhas<sup>1</sup>. As US que fizeram parte do estudo estão distribuídas em 81 bairros, sob a administração dos oito Distritos Sanitários (Anexo B).

Já as quatro unidades prisionais estão sob a gestão da Secretaria Executiva de Ressocialização (SERES) do Governo do Estado de Pernambuco e se localizam no Presídio Frei Damiano de Bozzano (PFDB), Presídio Juiz Antônio Luiz Lins de Barros (PJALLB), no Presídio Agente Marcelo Francisco de Araújo (PAMFA) e na Colônia Penal Feminina do Recife (CPFR)<sup>2</sup>.

### 6.2 População e período do estudo

A população do estudo foi formada por indivíduos, a partir da adolescência<sup>3</sup>, ou seja, com 12 ou mais anos de idade, residentes do município do Recife, com TB pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, acompanhados pela ABS, que iniciaram o tratamento entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015 (Figura 1).

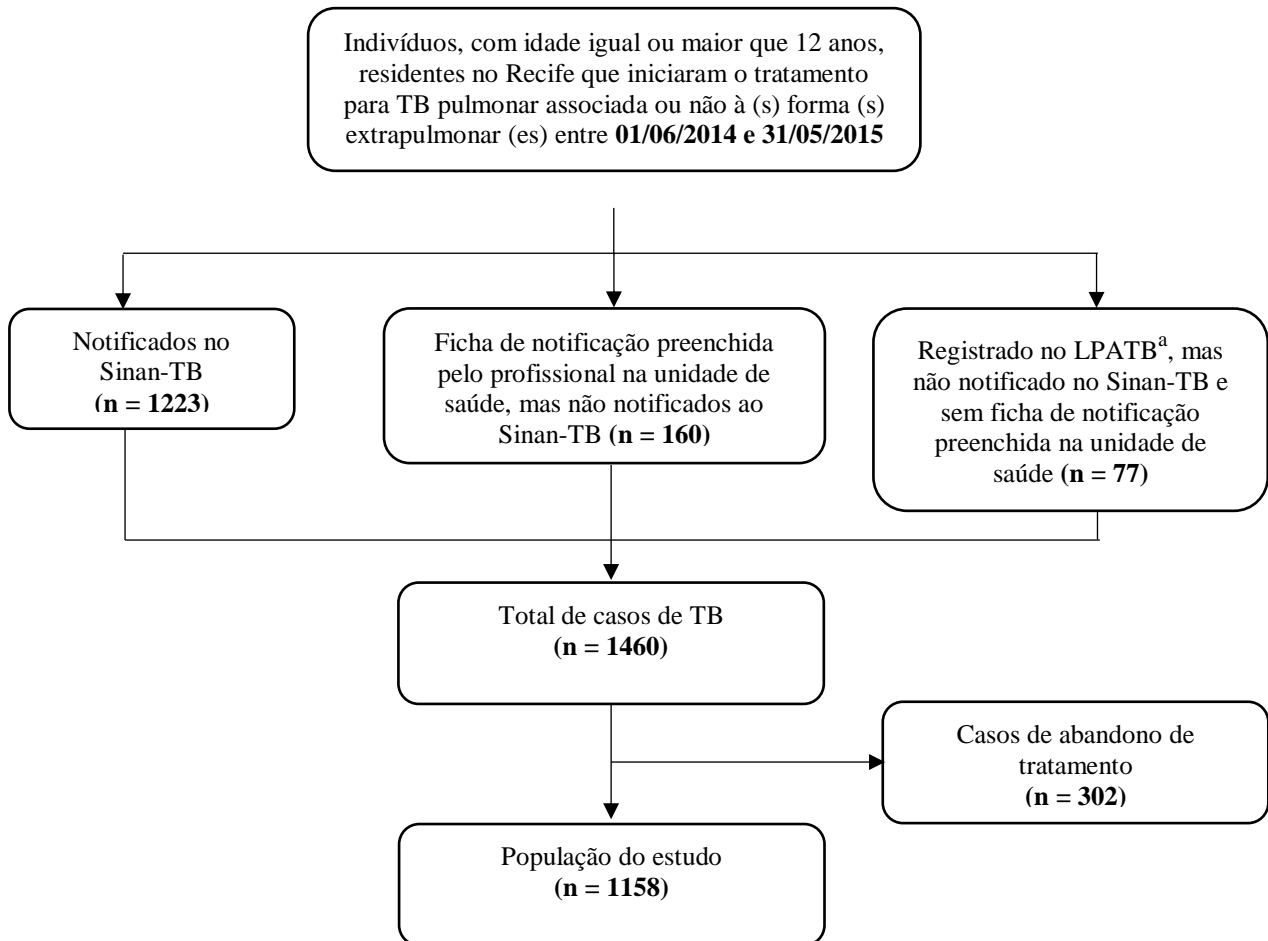
---

<sup>1</sup> As “Upinhas 24h” foram classificadas como UBS pela proximidade no nível de complexidade.

<sup>2</sup> Apesar das quatro Unidades Prisionais fazerem parte do Complexo Prisional do Curado, a CPFR se localiza no bairro da Iputinga e pertence ao DS IV, enquanto que as demais, situadas no bairro do Curado, pertencem ao DS V. A assistência médica às (PPLs) portadoras de TB, em Pernambuco, é realizada pela unidade básica de saúde (UBS) que há em cada unidade prisional. Ela está subordinada à Gerência de Apoio Psicossocial, Saúde e Nutrição que, por sua vez, faz parte da estrutura de gerenciamento da SERES (PERNAMBUCO. Secretaria Executiva de Ressocialização, 2012). Essas UBS são retaguardadas pelo estado e município, que através do Distrito Sanitário, onde ela se encontra inserida geograficamente, tem acesso às medicações e o apoio diagnóstico quando necessário.

<sup>3</sup> A lei brasileira considera adolescente a faixa etária de 12 a 18 anos (CAMPOS, et al., 2007).

Figura 1 – Fluxograma da População de Estudo



Fonte: O autor

Nota: <sup>a</sup>LPATB = livro de registros de pacientes e acompanhamento de tratamento dos casos de TB

### 6.3 Critérios de inclusão

Foram incluídos todos os pacientes com idade igual ou maior que 12 anos, com TB pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, de ambos os sexos, residentes no município do Recife, acompanhados pela ABS do município do Recife e pelas Unidades prisionais sob a supervisão dos Distrito Sanitário (DS) IV e V, e que iniciaram o tratamento entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015.

### 6.4 Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo os pacientes cujas informações contidas nas fontes de dados consultadas não foram suficientes para garantir os critérios de inclusão acima descritos, e

aqueles que tiveram o “abandono do tratamento” como situação de encerramento no programa de TB.

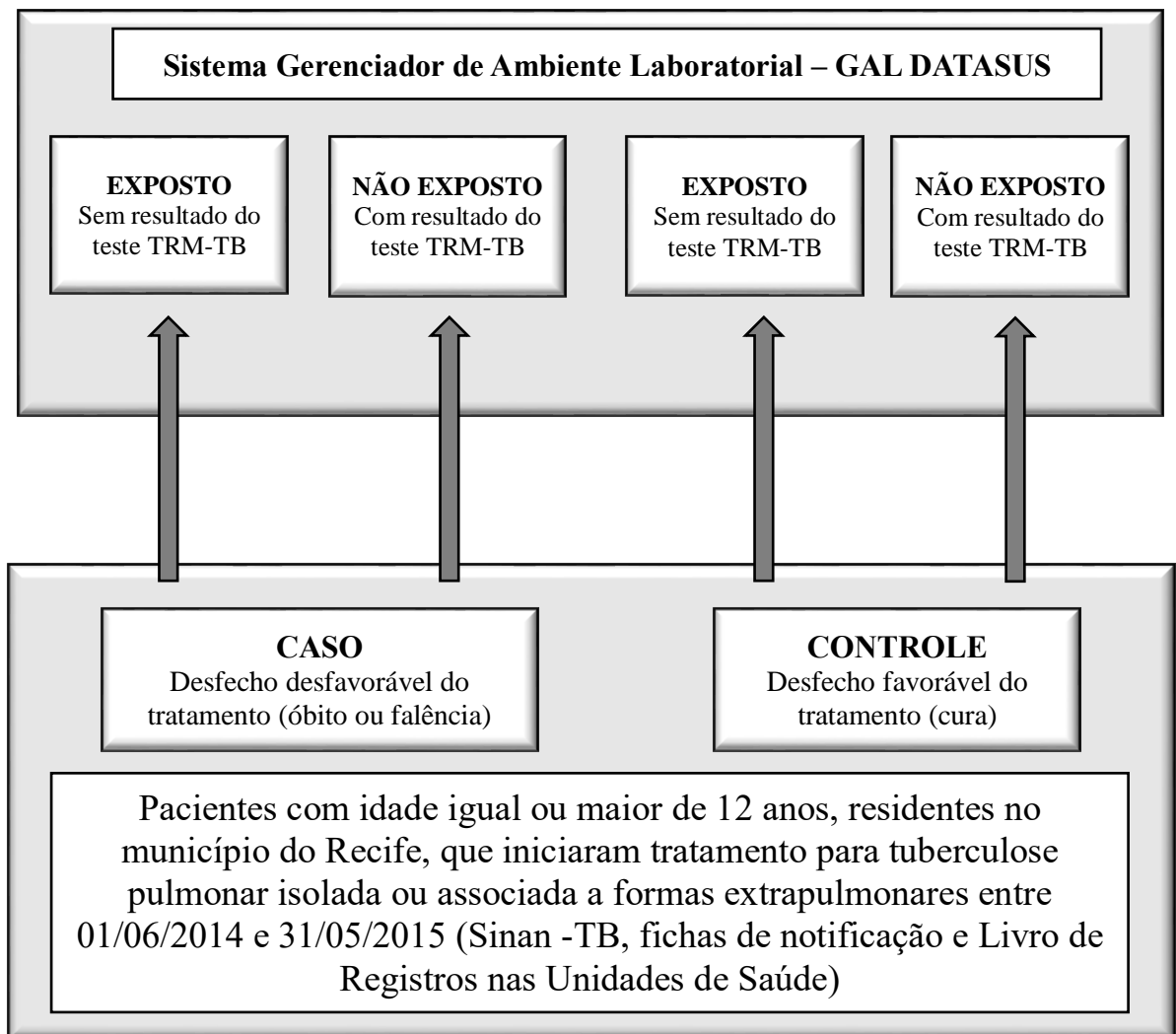
### **6.5 Desenho do estudo**

O estudo foi desenvolvido em duas etapas. A primeira consistiu de uma descrição visando conhecer o perfil clínico-epidemiológico dos casos de TB pulmonar, associados ou não às formas extrapulmonares.

Em um segundo momento realizou-se um estudo de caso-controle, considerando casos os indivíduos com desfecho desfavorável após tratamento (óbito por TB, óbito com TB, falência ao tratamento) e controle os que tiveram desfecho favorável após tratamento (cura). A exposição de interesse foi a não realização teste rápido molecular, TRM-TB.

Selecionaram-se os casos e controles do Sinan-TB, das fichas de notificação e do Livro de Registro das US e acessou-se o Sistema GAL - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) para se verificar a situação da exposição: realização ou não do teste TRM-TB (Figura 2).

Figura 2 – Estrutura do Desenho de Estudo



Fonte: O autor

## 6.6 Tamanho da amostra

Para o cálculo amostral, foram adotados os seguintes parâmetros: nível de significância de 95%, poder do teste de 80%, odds ratio extrema a ser detectada de 0,5 e uma razão de seis controles para um caso. Nesse sentido, pelo método de Fleiss (FLEISS; LEVIN; PAIK, 2003), o tamanho mínimo calculado foi: 147 casos e 881 controles. A amostra final do estudo foi composta de 158 casos e 1.000 controles.

## 6.7 Variáveis

As variáveis encontram-se categorizadas abaixo (Quadro 1).

Quadro 1 – Definição e categorização das variáveis<sup>4</sup>

(Continua)

VARIÁVEL	DEFINIÇÃO	CATEGORIZAÇÃO
<b>VARIÁVEL DEPENDENTE</b>		
Desfecho	Situação de encerramento do tratamento dos casos de TB no momento da alta, segundo normas do PNCT.	1 - Casos - indivíduos com desfecho desfavorável: óbito por TB, óbito com TB ou "falência ao tratamento". 2 - Controles - indivíduos com desfecho favorável: "cura".
<b>VARIÁVEL INDEPENDENTE</b>		
Resultado do teste rápido molecular para <i>M. tuberculosis</i> (TRM-TB)	Pesquisa do <i>M. Tuberculosis</i> pelo método PCR em Tempo Real (Cepheid Xpert® MTB/RIF) <sup>5</sup> .	Estudo descritivo: 1 - Detectável e sensível à rifampicina 2 - Detectável e resistente à rifampicina 3 - Não detectável 4 - Sem resultado e/ou não realizado  Estudo analítico: 1 - Detectável 2 - Não detectável 3 - Sem resultado e/ou não realizada
Realização do teste rápido molecular para <i>M. tuberculosis</i> (TRM-TB)	Pesquisa do <i>M. Tuberculosis</i> pelo método PCR em Tempo Real (Cepheid Xpert® MTB/RIF).	Estudo analítico: 1 - Realizado 2 - Não realizado
<b>COVARIÁVEIS</b>		
<b>Relacionadas ao serviço</b>		
Tipo de notificação	Situação da notificação do caso no Sinan-TB	Estudo descritivo: 1 – Notificado ao Sinan-TB 2 – Notificado apenas pela US 3 – Não notificado  Estudo analítico: 1 – Notificados ao Sinan-TB 2 – Não notificados ao Sinan-TB
Distritos sanitários	Regiões político-administrativas do município do Recife com função gerencial em agregados de bairros.	Ambos os estudos: 1 - Distrito 1 2 - Distrito 2 3 - Distrito 3 4 - Distrito 4 5 - Distrito 5 6 - Distrito 6 7 - Distrito 7 8 - Distrito 8

<sup>4</sup> Parte das variáveis utilizadas no estudo seguiu a definição de terminologias oficiais do MS elencadas no Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil (BRASIL. Ministério da Saúde, 2011a) e no Manual de tuberculose na atenção primária (BRASIL. Ministério da Saúde, 2011b), além das categorizações contidas no Dicionário de Dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação –Sinan NET – Tuberculose, versões 4.0 e 5.0 (Anexos C e D). O banco do Sinan-TB utilizado foi alimentado seguindo as categorizações das versões acima por ter sido digitado durante transição de implantação de uma versão para a outra. Algumas definições e conceitos serão detalhados, para melhor compreensão do quadro de variáveis, no Glossário.

<sup>5</sup> Consiste na coleta de uma amostra de escarro (pelo menos 2 ml), pela manhã, ao acordar antes da higiene oral, a partir de uma expectoração.

Quadro 1 – Definição e categorização das variáveis

(Continuação)

VARIÁVEL	DEFINIÇÃO	CATEGORIZAÇÃO
<b>COVARIÁVEIS</b>		
<b>Relacionadas ao serviço</b>		
Tipo de unidade de saúde	Tipo de unidade de saúde onde os indivíduos foram atendidos	Estudo descritivo: 1 – USF 2 – UBS 3 – EACS 4 – Policlínicas 5 – Unidades prisionais  Estudo analítico: 1 - Unidades prisionais 2 - Policlínicas 3 - Unidades básicas (junção das USF+UBS+EACS)
<b>Demográficas e socioeconômicas</b>		
Idade	em anos completos	Ambos os estudos: 1 - 12 – 29 anos 2 - 30 – 59 anos 3 - ≥ 60 anos
Sexo	Sexo biológico	Ambos os estudos: 1 – Masculino 2 - Feminino
Raça/cor	Característica declarada pelas pessoas (Critério adotado pelo IBGE* nos censos demográficos)	Estudo descritivo: 1 – Branca 2 – Preta e parda 3 – Amarela e indígena  Estudo analítico: 1 – Branca 2 – Não branca
Condição econômica do bairro de residência	Corresponde a estratificação de 94 bairros do município do Recife em quatro estratos socioeconômicos, baseada na renda média per capita em reais (SOUZA, et al., 2018): Estrato I - renda média “elevada” correspondente a R\$2.686,88. Estrato II - renda média “intermediária” correspondente a R\$1.616,73. Estrato III - renda média “baixa” correspondente a R\$674,76. Estrato IV - de renda média “Muito baixa” correspondente a R\$340,70.	Estudo descritivo: 1 – I “Elevada” 2 – II “Intermediária” 3 – III “Baixa” 4 – IV “Muito baixa”  Estudo analítico: 1 – “Elevada” E “Intermediária” 2 – “Baixa” e “Muito baixa”
Condição de vulnerabilidade	Refere-se às populações com risco mais elevado para adoecimento e evolução desfavorável no curso do tratamento (BERRA et al., 2017; LACERDA et al., 2014; MAFFACCIOLLI et al., 2015; SALES et al., 2015)	Ambos os estudos: 1 – Sim 2 - Não
Condição de vulnerabilidade específica	Na ficha antiga do Sinan-TB, corresponde à variável “institucionalizado” e suas categorias. Na nova ficha adotada desde 02/10/2014, a antiga variável foi substituída por “populações especiais” <sup>6</sup>	Estudo descritivo: 1 - População privada de liberdade 2 - População em situação de rua 3 - Hospital psiquiátrico 4 - Profissional de saúde 5 - Asilo 6 - Orfanato 7 - População migrante

<sup>6</sup> Obs.: Apesar de o banco corresponder à transição dos anos 2014/2015, em muitas unidades parte da população foi notificada pela antiga ficha.

Quadro 1 – Definição e categorização das variáveis<sup>7</sup>

(Continuação)

VARIÁVEL	DEFINIÇÃO	CATEGORIZAÇÃO
<b>COVARIÁVEIS</b>		
<b>Clínicas e epidemiológicas</b>		
Tipo de entrada no Sinan-TB	Terminologia utilizada pelo PNCT para os pacientes que ingressam no tratamento para TB após diagnóstico.	Estudo descritivo: 1 - Caso novo 2 - Retratamento por recidiva 3 - Reingresso após abandono  Estudo analítico: 1 - Caso novo 2 - Outra condição
Forma clínica	Forma clínica da TB	Ambos os estudos: 1 - Pulmonar 2 - Pulmonar e extrapulmonar
Forma clínica extrapulmonar	Localização da forma extrapulmonar.	Estudo descritivo: 1 - Pleural 2 - Ganglionar 4 - Osteoarticular 6 - Miliar 9 - Laríngea 10 - Intestinal 11 - Peritoneal
Situação de encerramento dos casos	Terminologia utilizada pelo PNCT para os pacientes com TB ao final do tratamento e que serviu de base para a construção da variável dependente (desfecho)	Estudo descritivo: 1 - Cura 2 - Óbito por TB 3 - Óbito com TB, por outras causas 4 - Falência
Tratamento supervisionado	Observação direta da tomada de medicamento DOTS por profissional de saúde segundo regras do MS.	Ambos os estudos: 1 - Sim 2 - Não
<b>Relacionadas a comorbidades</b>		
Hábito de ingerir bebidas alcoólicas	Relato de alcoolismo ou hábito de ingestão de bebida alcoólica em qualquer uma das fontes de dados utilizadas	Ambos os estudos: 1 - Sim 2 - Não
Diabetes mellitus	Relato de diagnóstico de diabetes mellitus em qualquer uma das fontes de dados utilizadas, ou presença de informações no prontuário do paciente que preenchessem os critérios para classificá-lo como diabético (BRASIL. Secretaria de Atenção a Saúde, 2013): 1) Glicemia de jejum > ou igual a 126 mg/dL após jejum de pelo menos 8 horas, ou 2) Glicemia > ou igual a 200 mg/dL após 2 horas da ingestão de 75g de glicose (conhecido como teste oral de tolerância a glicose – TOTG), ou 3) Hemoglobina glicosilada > ou igual a 6,5% ou 4) Sintomas clássicos de hiperglicemia (poliúria, polidipsia, perda de peso) associado a medida ao acaso de glicemia > ou igual a 200 mg/dL (não precisa ser em jejum).	Ambos os estudos: 1 - Sim 2 - Não
Doença mental	Relato de doença mental em qualquer uma das fontes de dados utilizadas	Ambos os estudos: 1 - Sim 2 - Não

<sup>7</sup> Parte das variáveis utilizadas no estudo seguiu a definição de terminologias oficiais do MS elencadas no Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil (BRASIL. Ministério da Saúde, 2011a) e no Manual de tuberculose na atenção primária (BRASIL. Ministério da Saúde, 2011b), além das categorizações contidas no Dicionário de Dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação –Sinan NET – Tuberculose, versões 4.0 e 5.0 (Anexos C e D). O banco do Sinan-TB utilizado foi alimentado seguindo as categorizações das versões acima por ter sido digitado durante transição de implantação de uma versão para a outra. Algumas definições e conceitos serão detalhados, para melhor compreensão do quadro de variáveis, no Glossário.



Quadro 1 – Definição e categorização das variáveis

(Continuação)

VARIÁVEL	DEFINIÇÃO	CATEGORIZAÇÃO
<b>COVARIÁVEIS</b>		
<b>Relacionadas a comorbidades</b>		
PVHA	Pessoas vivendo com HIV/aids	Ambos os estudos: 1 – Sim 2 - Não
<b>Vinculadas à rotina diagnóstica e terapêutica</b>		
Baciloscopia do escarro para <i>M. tuberculosis</i> (BAAR)	Pesquisa do <i>M. Tuberculosis</i> , um bacilo álcool ácido resistente, pelo método de coloração de Ziehl-Neelsen <sup>8</sup> .	Ambos os estudos: 1 – Pelo menos uma amostra positiva 2 – Negativa 3 – Sem resultado e/ou não realizada
Cultura do escarro para <i>M. tuberculosis</i>	Pesquisa do <i>M. Tuberculosis</i> pelo método de Cultura sólida – Ogawa-kudoh <sup>9</sup> .	Ambos os estudos: 1 – Positiva 2 – Negativa 3 – Sem resultado e/ou não realizada
Radiografia do tórax	Resultado da radiografia de tórax	Estudo descritivo: 1 - Normal 2 - Com alterações sugestivas de TB 3 - Outra patologia 4 - Sem resultado e/ou não realizada  Estudo analítico: as categorias 2 e 3 foram agrupadas como “com alterações sugestivas de TB”: 1 - Normal 2 - Com alterações sugestivas de TB 3 - Sem resultado e/ou não realizada
Tomografia computadorizada de tórax	Resultado da tomografia de tórax	Estudo descritivo: 1 - Normal 2 - Com alterações sugestivas de TB 3 - Outra patologia 4 - Sem resultado e/ou não realizada  Estudo analítico: as categorias 2 e 3 foram agrupadas como “com alterações sugestivas de TB”: 1 - Normal 2 - Com alterações sugestivas de TB 3 - Sem resultado e/ou não realizada

<sup>8</sup> Consiste na coleta de duas amostras de escarros, pela manhã, ao acordar antes da higiene oral, a partir de uma expectoração.

<sup>9</sup> Consiste na coleta de uma amostra de escarro, pela manhã, ao acordar antes da higiene oral, a partir de uma expectoração.

Quadro 1 – Definição e categorização das variáveis

(Continuação)

VARIÁVEL	DEFINIÇÃO	CATEGORIZAÇÃO
<b>COVARIÁVEIS</b>		
<b>Vinculadas à rotina diagnóstica e terapêutica</b>		
Histopatologia	Resultado de histopatológico de tecido pulmonar ou extrapulmonar	Estudo descritivo: 1 - Normal 2 - Com alterações sugestivas de TB 3 - Outra patologia 4 - Sem resultado e/ou não realizada  Estudo analítico: as categorias 2 e 3 foram agrupadas como “com alterações sugestivas de TB”: 1 - Normal 2 - Com alterações sugestivas de TB 3 - Sem resultado e/ou não realizada
Teste HIV	Exame sorológico para pesquisa do vírus da imunodeficiência humana <sup>10</sup> .	Ambos os estudos: 1 – Reagente 2 – Não reagente 3 – Sem resultado e/ou não realizado
<b>Linha de cuidados</b>		
Tempo entre a data da primeira consulta e o início do tratamento	Tempo mediano, em dias, desde a data da primeira consulta até a data do início do tratamento.	Ambos os estudos: 1 - $\geq 1$ dia 2 - $< 1$ dia
Critério utilizado para decisão do tratamento	Constitui uma variável integrada, construída por meio de um conjunto de variáveis, que tem como finalidade expressar de um modo aproximado qual foi a evidência em que o profissional se apoiou para decidir iniciar o tratamento de TB.  As evidências foram separadas em dois grupos. O primeiro agrega os exames bacteriológicos (baciloscopia e cultura de escarro) e molecular (TRM-TB). E o segundo inclui a sintomatologia clínica e os exames complementares não bacteriológicos (radiografia de tórax, tomografia, Histopatológico).  Para se avaliar a evidência que apoiou a tomada de decisão sobre o tratamento, foram calculados tempos decorridos desde a data da solicitação de exames até a data de sua liberação ou até a data do início do tratamento.  Nesse sentido, foram formados dois conjuntos de variáveis: Grupo 1 1a – tempo mediano (dias) desde a data da solicitação das baciloscopias de escarro (duas amostras por paciente) até a data de sua liberação. <sup>11</sup>	Ambos os estudos 1 – Tratamento baseado na clínica com ou sem apoio de exames complementares não bacteriológicos. 2 – Tratamento baseado na baciloscopia e/ou cultura 3 – Tratamento baseado no TRM-TB

<sup>10</sup> Inicialmente é realizado um exame de triagem por técnica de ELISA. Quando negativo, o exame é liberado como não reagente. Caso o exame de triagem seja reagente, dois outros exames por métodos diferentes são realizados para confirmação do diagnóstico. Quando tais exames são positivos, uma segunda amostra do paciente deve ser colhida para confirmação dos resultados e liberados como reagentes. O laboratório da rede municipal utiliza como triagem o exame pelo método MEIA/AXSYM – ABOIT (imunoensaio enzimático por micropartículas). Para exames confirmatórios utiliza os métodos: 1 - CMIA - ARCHITECT-ABOTT (Imunoensaio quimioluminescente de 4a geração. 2 – IMUNO-BLOT.

<sup>11</sup> Quando as duas baciloscopias foram solicitadas e liberadas, considerou-se a que apresentou menor tempo para sua liberação.

Quadro 1 – Definição e categorização das variáveis

(Continuação)

VARIÁVEL	DEFINIÇÃO	CATEGORIZAÇÃO
<b>COVARIÁVEIS</b>		
<b>Vinculadas à rotina diagnóstica e terapêutica</b>		
<b>Linha de cuidados</b>		
	<p>1b – tempo mediano (dias) desde a data da solicitação do TRM-TB até a data de sua liberação.</p> <p>1c – tempo mediano (dias) desde a data da solicitação da cultura de escarro até a data de sua liberação.</p> <p>Grupo 2</p> <p>2a - tempo mediano (dias) desde a data da solicitação das baciloscopias de escarro (duas amostras por paciente) até a data de início do tratamento.</p> <p>2b - tempo mediano (dias) desde a data da solicitação do TRM-TB até a data de início do tratamento.</p> <p>2c - tempo mediano (dias) desde a data da solicitação da cultura de escarro até a data de início do tratamento.</p> <p>Possibilidades de situações:</p> <p>Primeira:</p> <p>Se simultaneamente os tempos medianos do Grupo 2 (2a, 2b e 2c) forem menores do que o menor tempo verificado no Grupo 1, então a liberação dos resultados dos exames bacteriológicos e molecular ocorreu DEPOIS do início do tratamento. Nesse sentido, é possível inferir que a decisão para tratar não se baseou nesses exames, mas possivelmente na sintomatologia clínica, com ou sem os exames complementares não bacteriológicos.</p> <p>Segunda:</p> <p>Se pelo menos um dos tempos medianos do Grupo 2 (2a, 2b e 2c) for maior do que pelo menos um dos tempos medianos do Grupo 1, então pelo menos uma liberação de resultado de exames bacteriológicos e molecular ocorreu ANTES do início do tratamento. Nesse sentido, é possível inferir que a decisão para tratar foi influenciada por pelo menos um desses exames. Para se definir qual o exame que primeiro expressou a evidência, selecionou-se o que apresentava o menor tempo mediano de liberação.</p> <p>Cotejando-se as duas situações, os pacientes foram enquadrados em cinco categorias segundo a decisão do profissional para iniciar o tratamento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A decisão não considerou os resultados dos exames bacteriológicos e molecular, possivelmente se baseou na sintomatologia clínica, com ou sem o apoio dos exames complementares não bacteriológicos.</li> <li>2. A decisão considerou o resultado do TRM.</li> </ol>	

Quadro 1 – Definição e categorização das variáveis

(Continuação)

VARIÁVEL	DEFINIÇÃO	CATEGORIZAÇÃO
<b>COVARIÁVEIS</b>		
<b>Vinculadas à rotina diagnóstica e terapêutica</b>		
<b>Linha de cuidados</b>		
	3. A decisão considerou o resultado de pelo menos uma das duas baciloscopias. 4. A decisão considerou o resultado do TRM e/ou pelo menos uma das duas baciloscopias, uma vez que nesse grupo os tempos de liberação dos exames foram iguais. 5. A decisão considerou o resultado da cultura.	

Fonte: O autor a partir do Ministério da Saúde (BRASIL, 2011a, 2011b)

Nota: IBGE \* Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018).

## 6.8 Coleta de dados

### 6.8.1 Fontes de informação

Os dados da pesquisa foram obtidos a partir de dados secundários utilizando as seguintes fontes: Banco do Sinan-TB do município do Recife, 2014/2015 (Anexo E), Banco do GAL (Anexo F), Banco do Sistema de Informação de Mortalidade 2014 a 2016 (SIM) (Anexo G), Ficha do Sinan-TB versão 2006 (Anexo H) e versão 2014 (Anexo I) encontradas nas US onde os pacientes foram acompanhados, livro de registros de pacientes e acompanhamento de tratamento dos casos de TB” (LPATB) (Anexo J), ficha de sistema de informação de atenção básica (Anexo K) contida na capa dos prontuários dos pacientes e prontuários dos mesmos na US onde foram tratados.

O GAL é um sistema informatizado desenvolvido para os laboratórios de Saúde Pública que realizam exames de notificação compulsória, de média e alta complexidade onde parte das informações, como dados referentes à realização e resultado de exames, pode ser acessada na sua plataforma online. Nele é possível encontrar o número do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e nome da US do município para cada exame que foi solicitado, além das datas de recebimento, realização, liberação e resultado dos mesmos. No Recife, o laboratório responsável pela realização dos exames lançados no sistema GAL é o Lamusp. O banco do Sinan-TB não foi disponibilizado em anexo por se tratar de banco contendo informações sigilosas cujo acesso só é possível mediante autorização.

Todas as informações contidas nos documentos presentes nas US acima citadas são da responsabilidade do médico, enfermeira e agente comunitário em saúde, responsáveis pelo acompanhamento dos pacientes.

A coleta de dados teve como ponto de partida o levantamento de informações contidas no banco de dados do Sinan-TB dos pacientes notificados no município do Recife entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015, disponibilizado pela Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde (SEVS). Este banco era formado por 4071 pacientes. A data de início para definição do período de levantamento do banco do Sinan-TB corresponde à data do início da realização do TRM-TB pelo Lamusp, primeiro de junho de 2014 (primeiro ano de implantação do teste).

Através do número do CNES contido no banco, foi feito um primeiro recorte com todos os pacientes acompanhados por US da ABS (USF, UBS, EACS, Policlínicas, Upinhas e UBS das Unidades prisionais) respeitando os critérios de inclusão e exclusão, com um banco final de 1.158 pacientes.

O acesso aos endereços das US e distritos sanitários foi possível através de listas disponibilizadas em páginas da internet (RECIFE. Prefeitura Municipal, 2016) com autorização prévia pela Secretaria Executiva de Gestão do Trabalho e Educação na Saúde (Segtes) no Recife, que também nos forneceu a relação de endereço das mesmas, distribuídas por distritos sanitários.

Os pacientes considerados elegíveis pertenciam a 159 US. Cada US é composta por até quatro equipes de saúde. Durante o estudo foram localizadas nessas unidades 242 equipes responsáveis pelo acompanhamento dos casos do estudo notificados pelo Sinan, na sua totalidade, além daqueles que, mesmo não notificados no banco do Sinan-TB, haviam sido tratados no mesmo período e, por isso, foram incluídos no estudo. Essas equipes compreendiam 90,3% do total de equipes que compunham a atenção básica no mesmo período (268 equipes), segundo dados do Plano Municipal de Saúde do Recife (RECIFE. Secretaria Municipal de Saúde, 2014)

Uma vez que o tempo mínimo de tratamento para casos novos ou retratamento é de seis meses, as informações dos casos diagnosticados pelo TRM-TB ao final de maio de 2015 quanto à “situação de encerramento” de tratamentos só foram encontradas no banco de dados do Sinan-TB a partir de janeiro de 2016. Parte do banco do Sinan de 2016 só foi acessado especificamente para busca dessa informação quando se fez necessário.

Um questionário de pesquisa foi formulado para coleta de dados a partir de informações contidas no banco do Sinan-TB (Anexo L). Essa primeira fase permitiu identificar as US e DS onde os pacientes envolvidos na pesquisa foram tratados. Os questionários individuais foram

agrupados em pastas por DS para agilizar a localização dos pacientes durante visita às US (Anexo M).

Durante visita às unidades foram consultados inicialmente o LPATB (Anexos J) onde constam inúmeras informações relacionadas ao fluxo de atendimento sobre a investigação e o tratamento dos casos com TB (Anexo N). Essa fonte forneceu informações complementares necessárias ao questionário para identificação de casos que constavam LPATB, mas subnotificados no banco do Sinan-TB (Anexo O). Outras informações relacionadas a covariáveis sociodemográficas, clínicas e laboratoriais que eram de interesse do estudo, e que poderiam não fazer parte do dicionário de dados do Sinan-TB, foram obtidas a partir da leitura completa dos prontuários de todos os pacientes, previamente, identificados pelos critérios acima e atendidos pela ESF do Município do Recife (Anexo P), e que fizeram parte do estudo. Os dados referentes aos resultados dos exames laboratoriais encontrados nos prontuários dos pacientes foram confrontados com aqueles contidos no GAL acessado via internet (Anexo Q), uma vez que o banco funciona em rede, via sistema online. Para maior segurança dos dados confrontados os nomes dos pacientes contidos nos prontuários e no GAL foram conferidos quanto ao número de Sinan-TB, idade, sexo, e nome da US solicitante dos exames.

Para os pacientes que iniciaram o tratamento no último mês de inclusão do estudo (maio de 2015), a situação de encerramento poderia ter sido registrada no banco do Sinan-TB no início do ano de 2016, lembrando que o tratamento pode ir de seis a nove meses em algumas situações. Nesse caso, quando a situação de encerramento não constava no LPATB ou no prontuário consultou-se o banco de Sinan-TB de 2016.

A consulta ao banco do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) referente ao mesmo período do estudo teve como objetivo identificar óbitos por ou com TB daqueles indivíduos que participaram do estudo, mas com perda de seguimento do tratamento. É relevante salientar que muitas vezes o paciente que se encontra em tratamento para TB apresenta comorbidades que o levam a internamento em serviços fora da atenção básica vindo muitas vezes ao óbito nessas instituições, sem contar com os óbitos em domicílio ou via pública por causas externas, e essas informações nem sempre são comunicadas às US pelos familiares.

Os dados em prontuários foram coletados nas próprias US com a colaboração de dois estagiários na presença do pesquisador e após treinamento prévio com intuito de evitar viés de informação. A cada 10 fichas preenchidas pelo estagiário, o pesquisador sorteava aleatoriamente duas para serem checadas junto ao estagiário, durante os primeiros 6 meses de trabalho de campo que durou 23 meses (entre 1º de junho de 2015 e 27 de abril de 2017). As informações foram colhidas dos prontuários e do livro de registo do PNCT de cada equipe de

saúde, de cada US, e sempre que havia alguma dúvida no entendimento do que estava escrito, consultava-se a enfermeira e/ou o médico da unidade. Todos os prontuários foram lidos na sua íntegra como forma de atenuar viés de informação. Alguns pacientes, por exemplo, registrados como casos novos foram resgatados como retratamento a partir dos registros, em prontuários, dos atendimentos em anos ou meses anteriores. Casos de retratamento ou reingresso após abandono foram identificados entre aqueles que no período do estudo haviam sido notificados como casos novos. Informações relacionadas ao teste HIV colhido no período do estudo em várias ocasiões só chegavam ao prontuário meses depois de terminado o tratamento do paciente.

Ao final do trabalho de campo, um total de 1.158 prontuários de pacientes foram considerados aptos para fazerem parte da pesquisa.

## 6.9 Processamento dos dados

Inicialmente os dados contidos no banco do Sinan-TB foram transferidos para uma outra planilha Excel que continham, além das variáveis existentes no Sinan, outras de interesse do estudo. Durante essa fase, os dados transferidos eram confrontados e atualizados com as informações colhidas a partir das outras fontes de coleta de dados do estudo. Após efetuada a “limpeza” do banco, os dados foram transferidos para serem processados no “*Software for Statistics and Data Science*” (STATA), versão 13.0.

## 6.10 Plano de análise dos dados

Na fase descritiva, os dados foram resumidos em frequências absolutas e relativas e, no caso dos tempos, em medianas. Na fase analítica, inicialmente, foram calculadas as frequências da exposição entre casos e controles, as odds ratio brutas, os respectivos intervalos de confiança (95%) e os valores de p. A significância estatística das associações foi avaliada pelo Teste  $\chi^2$ .

Para analisar o efeito independente da principal variável de exposição, resultado de teste TRM-TB, sobre o desfecho, procedeu-se à regressão logística multivariada. As variáveis, cuja associação com o desfecho, na análise bivariada, apresentou p menor ou igual a 0,20, foram introduzidas no modelo para serem avaliadas. Em todas as situações, foi adotada a probabilidade máxima de erro de 5% para rejeição da hipótese nula.

## 7 QUESTÕES ÉTICAS

Este projeto de pesquisa foi iniciado após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães (CPqAM/Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética - CAAE - 49880615.4.0000.5190) (Anexo R). O acesso às informações contidas nos bancos de dados do Sinan-TB, SIM, Lamusp e prontuários das USF só ocorreu após autorização da Secretaria de Saúde da Prefeitura do Recife por meio de carta de anuência (Anexo S). O acesso às informações de PPL do Sistema prisional só ocorreu após autorização da SERES do Governo do Estado de Pernambuco (Anexo T).

Por se tratar de coleta de dados secundários, solicitou-se ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) a dispensa do uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme justificativa em anexo (Anexo U) e termo de confidencialidade assumido junto a este município (Anexo V).



## **8 VIABILIDADE DO PROJETO**

Este projeto de pesquisa foi realizado através de uma pesquisa de campo que incluiu o Laboratório Municipal em Saúde Pública e Unidades de Saúde da Atenção Básica à Saúde da Região Metropolitana do Recife. O projeto foi desenvolvido com recursos do próprio pesquisador.

## **9 RESULTADOS**

### **9.1 Fase Descritiva**

Entre os anos de 2014 e 2015, segundo dados fornecidos pela SEVS, foram notificados, no Sinan-TB, 4071 casos de TB no município do Recife. A população de estudo foi selecionada a partir desses casos, acrescida dos casos subnotificados que foram detectados durante a fase de pesquisa de campo nas US. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram considerados elegíveis para o estudo 1.158 pacientes acompanhados em US da Atenção Básica da rede pública do Recife entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015.

A subnotificação ao banco do Sinan-TB do Recife foi de aproximadamente 15% (14,42%). A maior frequência de casos concentrou-se no DS 5 (29,97%). Desse total, 207 (60%) procederam do complexo prisional do Curado que está sob a gerência do mesmo DS (DS 5). Entre as US que compõem a Atenção Básica, a USF foi responsável pelo atendimento da maior proporção de casos (42,40%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, segundo notificação e características do serviço de saúde, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015.

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Notificação	1158	100,00
Notificado ao Sinan-TB <sup>a</sup> do município	991	85,58
Notificado apenas pela unidade de saúde	114	9,84
Não notificado	53	4,58
Distritos sanitários	1158	100,00
1	69	5,96
2	200	17,27
3	72	6,22
4	142	12,26
5	347	29,97
6	109	9,41
7	135	11,66
8	84	7,25
Tipo de Unidade de Saúde	1158	100,00
Estratégia de Agentes Comunitários de Saúde <sup>b</sup>	9	0,78
Unidade de saúde da família	491	42,40
Unidade básica de saúde	171	14,77
Policlínicas	280	24,18
Unidades prisionais	207	17,88

Fonte: O autor

Nota: <sup>a</sup> Sistema de Informação de Agravos de Notificação em Tuberculose; <sup>b</sup> Estratégia de Agente Comunitário em Saúde, antigo PACS

Quanto às características demográficas e socioeconômicas, em torno de 85% dos casos encontravam-se na faixa etária economicamente ativa, predominando o sexo masculino (71,33%) e a raça/cor preta e parda (71,77%). Mais da metade dos casos pertenciam ao pior estrato econômico. Apesar da condição de vulnerabilidade ter sido registrada em apenas 25% dos casos estudados, essa parcela na sua maioria (90%) foi representada por PPL<sup>12</sup> (Tabela 2).

<sup>12</sup> A ausência de informações quase que na sua totalidade, nas fontes pesquisadas, não permitiu que a distribuição de frequência quanto ao grau de escolaridade e atividade ocupacional (informações que fazem parte da ficha de notificação do Sinan-TB) fossem obtidas.

Tabela 2 - Distribuição dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, segundo características demográficas e socioeconômicas, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015.

Variáveis	n <sup>a</sup>	%
Faixa etária	1158	100,00
12 – 29	379	32,73
30 – 59	605	52,25
≥ 60	174	15,03
Sexo	1158	100,00
Masculino	826	71,33
Feminino	332	28,67
Raça/Cor	1006	100,00
Preta e parda	722	71,77
Branca	229	22,76
Amarela e indígena	55	5,47
Condição econômica do bairro de residência	1072	100,00
I “Elevada”	41	3,82
II “Intermediária”	73	6,81
III “Baixa”	316	29,48
IV “Muito baixa”	642	59,89
Condição de vulnerabilidade social	1003	100,00
Sim	259	25,82
Não	744	74,18
Condição de vulnerabilidade específica	259	100,00
População privada de liberdade	234	90,35
População em situação de rua	5	1,93
Hospital psiquiátrico	12	4,63
Profissional de saúde	4	1,54
Asilo	3	1,16
Orfanato	1	0,39

Fonte: O autor

Nota: a O valor de n oscila em decorrência de casos com falta de informação ou quando o emprego da variável foi restrito a um determinado grupo.

A distribuição de frequência, quanto às características clínico-epidemiológicas, mostrou que aproximadamente 85% dos pacientes ingressaram no programa como casos novos de TB, com predomínio da forma pulmonar (96,80%). Entre as formas extrapulmonares associadas à forma pulmonar, a TB pleural foi responsável por mais da metade dos casos (64,88%).

A maioria dos casos evoluiu para cura ao final do tratamento (86,36%), mas entre os que não curaram (13,65%) os óbitos por TB ou com TB foram expressivos (9,42%). Os registros contidos nas fontes de dados consultadas mostraram que apenas 55,87% dos casos realizaram seu tratamento sob regime de supervisão (Tabela 3).

Quanto ao critério utilizado para a decisão do tratamento, 55,18% dos casos foram tratados sem que fossem levados em consideração os resultados de exames bacteriológicos ou molecular, ou seja, o critério utilizado foi o clínico-epidemiológico com ou sem apoio de exames não bacteriológicos. Em 44,73% dos casos, o tempo mediano entre a primeira consulta e o início do tratamento foi inferior a 1 dia (Tabela 3).

Entre os agravos e comorbidades associadas à tuberculose, o hábito de ingerir bebidas alcoólicas esteve presente em aproximadamente um terço dos casos (27,88%), enquanto diabetes, doença mental e coinfeção pelo HIV foram observados em 14%, 7% e 7,5%, respectivamente (Tabela 4).

Tabela 3 - Distribuição dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, segundo características clínico-epidemiológicas, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015.

Variáveis	n <sup>a</sup>	%
Tipo de entrada no Sinan -TB <sup>b</sup>	1158	100,00
Caso novo	984	84,97
Reingresso após abandono	80	6,91
Retratamento por recidiva	94	8,12
Forma clínica	1158	100,00
Pulmonar	1121	96,80
Pulmonar associada a extrapulmonar	37	3,20
Forma pulmonar associada a extrapulmonar	37	100,00
Pleural	24	64,86
Miliar	5	13,51
Intestinal	3	8,11
Ganglionar	2	5,41
Laríngea	2	5,41
Osteoarticular	1	2,70
Situação de encerramento dos casos	1158	100,00
Cura	1000	86,36
Óbito por TB	89	7,69
Óbito com TB por outras causas	20	1,73
Falência do tratamento	49	4,23
Tratamento supervisionado	929	100,00
Sim	519	55,87
Não	410	44,13
Critério utilizado para decisão do tratamento	1158	100,00
Tratamento baseado na clínica	639	55,18
Tratamento baseado na baciloscopia e/ou cultura	376	32,47
Tratamento baseado no TRM-TB	143	12,35
Tempo mediano, em dias, entre a primeira consulta e o início do tratamento	1158	100,00
≥ 1	640	55,27
< 1	518	44,73

Fonte: O autor

<sup>a</sup> O valor de n oscila em decorrência de casos com falta de informação ou quando o emprego da variável foi restrito a um determinado grupo.

<sup>b</sup> Sistema de Informação de Agravos de Notificação em TB

Tabela 4 - Distribuição dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, segundo agravos e comorbidades, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015.

Variáveis	n <sup>a</sup>	%
Hábito de ingerir bebidas alcoólicas	936	100,00
Sim	261	27,88
Não	675	72,12
Diabetes mellitus	943	100,00
Sim	134	14,21
Não	809	85,79
Doença mental	941	100,00
Sim	67	7,12
Não	874	92,88
PVHA <sup>b</sup>	891	100,00
Sim	67	7,52
Não	824	92,48

Fonte: O autor

<sup>a</sup> O valor de n oscila em decorrência de casos com falta de informação ou quando o emprego da variável foi restrito a um determinado grupo.

<sup>b</sup> Pessoa (s) vivendo com o HIV/aids.

Do total, aproximadamente 75% (864) realizaram pelo menos uma baciloscopia do escarro para *M. tuberculosis*. A frequência de positividade de pelo menos uma baciloscopia na amostra total foi 56,22%. Quando se consideraram somente os que a realizaram (864), em 651 deles (75%) pelo menos uma amostra foi positiva.

Mais da metade dos casos não realizou cultura de escarro ou o resultado não estava disponível (53,80%). A frequência de positividade para *Mt* nas culturas da amostra total foi 36,87%. E entre os que realizaram cultura (535), foi de 79,81%. Aproximadamente 79% não realizaram o TRM-TB do escarro ou seu resultado não estava disponível. A positividade do teste na amostra geral foi 17,53%. E entre os que realizaram o teste (245), foi aproximadamente 83% (Tabela 5).

Em 75,3% (872) dos casos, foi encontrado o resultado da radiografia de tórax. Desse total, em 779 (89,33%) havia alterações sugestivas de TB e em 28 (3,21%), houve referência a outro diagnóstico, diverso de TB, apesar de esses casos terem sido tratados como TB. Os registros de realização de tomografia computadorizada de tórax e histopatológico pulmonar e extrapulmonar foram encontrados numa pequena parcela da amostra, 9,84% e 6,56%, respectivamente (Tabela 5).

O resultado do teste sorológico para o HIV foi encontrado em 76,95% dos casos. Entre eles (891), o resultado foi reagente em 7,5%. Quando se considerou a amostra total, a positividade do HIV foi 5,79% (Tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, segundo resultados de métodos complementares diagnósticos, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015.

Variáveis	n	%
<b>Baciloscopia do escarro para <i>M. tuberculosis</i></b>		
Pelo menos uma amostra positiva (entre duas amostras)	1158	100,00
Sim	651	56,22
Não	213	18,39
Sem resultado ou não realizada	294	25,39
<b>Cultura do escarro para <i>M. tuberculosis</i></b>		
Pelo menos uma amostra positiva (entre duas amostras)	1158	100,00
Positiva	427	36,87
Negativa	108	9,33
Sem resultado ou não realizada	623	53,80
<b>TRM-TB do escarro<sup>a</sup></b>		
Pelo menos uma amostra positiva (entre duas amostras)	1158	100,00
Detectável e sensível à rifampicina	194	16,75
Detectável e resistente à rifampicina	9	0,78
Não detectável	42	3,63
Sem resultado ou não realizado	913	78,84
<b>Radiografia do tórax</b>		
Pelo menos uma amostra positiva (entre duas amostras)	1158	100,00
Normal	65	5,61
Com alterações sugestivas de TB	779	67,27
Outra patologia	28	2,42
Sem resultado ou não realizada	286	24,70
<b>Tomografia computadorizada do tórax</b>		
Pelo menos uma amostra positiva (entre duas amostras)	1158	100,00
Normal	33	2,85
Com alterações sugestivas de TB	81	6,99
Sem resultado ou não realizada	1044	90,16
<b>Histopatologia pulmonar e extrapulmonar</b>		
Pelo menos uma amostra positiva (entre duas amostras)	1158	100,00
Normal	30	2,59
Com alterações sugestivas de TB	41	3,54
Outra patologia	5	0,43
Sem resultado ou não realizada	1082	93,44
<b>Teste sorológico para o HIV<sup>b</sup></b>		
Pelo menos uma amostra positiva (entre duas amostras)	1158	100,00
Reagente	67	5,79
Não reagente	824	71,15
Sem resultado ou não realizado	267	23,06

Fonte: O autor

<sup>a</sup> Teste rápido molecular que detecta o *M. tuberculosis* e o perfil de sensibilidade à rifampicina

<sup>b</sup> Vírus da imunodeficiência humana



## 9.2 Fase Analítica

Os resultados da análise não ajustada pelos fatores de confusão encontram-se nas tabelas 6, 7, 8, 9 e 10. Entre os fatores vinculados à notificação e às características do serviço de saúde onde os casos foram atendidos, destaca-se como fator de risco o Distrito 7 ( $p=0,0044$ ) e como fatores de proteção as Unidades Prisionais ( $p < 0,001$ ) e as Policlínicas (0,001) para o desfecho desfavorável (Tabela 6).

Tabela 6 - Análise não ajustada dos fatores vinculados à notificação e características do serviço de saúde associados ao desfecho do tratamento dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015.

Variável	CASO	CONTROLE	OR (IC 95%)	Valor de p
	(Desfecho desfavorável)	(Desfecho favorável)		
	n (%)	n (%)		
Notificação ao Sinan-TB <sup>b</sup>				
Não	29 (18,35)	138 (13,80)	1,40 (0,90 – 2,18)	0,131
Sim	129 (81,65)	862 (86,20)	1,00 <sup>a</sup>	
Distritos sanitários				
Distrito 2	31 (19,62)	169 (16,90)	1,93 (0,77 – 4,84)	0,163
Distrito 3	11 (6,96)	61 (6,10)	1,89 (0,66 – 5,44)	0,236
Distrito 4	16 (10,13)	126 (12,60)	1,33 (0,50 – 3,57)	0,567
Distrito 5	35 (22,15)	312 (31,20)	1,18 (0,48 – 2,92)	0,724
Distrito 6	18 (11,39)	91 (9,10)	2,08 (0,78 – 5,52)	0,143
Distrito 7	27 (17,09)	108 (10,80)	2,63 (1,03 – 6,70)	0,044
Distrito 8	14 (8,86)	70 (7,00)	2,10 (0,76 – 5,80)	0,152
Distrito 1	6 (3,80)	63 (6,30)	1,00 <sup>a</sup>	
Unidades de saúde				
Unidades prisionais	8 (5,06)	199 (19,90)	0,17 (0,83 – 0,36)	< 0,001
Policlínicas	23 (14,56)	257 (25,70)	0,38 (0,24 – 0,61)	< 0,001
Unidades básicas <sup>c</sup>	127 (80,38)	544 (54,40)	1,00 <sup>a</sup>	

Fonte: O autor

OR = Odds ratio; IC = Intervalo de Confiança

<sup>a</sup> Nível de referência

<sup>b</sup> Sistema de Informação de Agravos de Notificação em TB

<sup>c</sup> Inclui: Unidade de Saúde da Família, Unidade Básica de Saúde e Estratégia de Agente Comunitário de Saúde

Em relação aos fatores demográficos e socioeconômicos, as faixas etárias mais velhas,  $\geq 60$  anos ( $p < 0,001$ ) e 30-59 ( $p < 0,001$ ), aparecem como fatores de risco para o desfecho desfavorável, enquanto a condição de vulnerabilidade social ( $p < 0,001$ ) constitui fator de proteção para o desfecho desfavorável (Tabela 7).

Tabela 7 - Análise não ajustada dos fatores demográficos e socioeconômicos associados ao desfecho do tratamento dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015.

Variáveis	CASO (Desfecho desfavorável)		CONTROLE (Desfecho favorável)		OR (IC 95%)	Valor de p
	N	%	n	%		
Faixa etária						
≥ 60 anos	44	(27,85)	130	(13,00)	5,24 (3,044 – 9,02)	< 0,001
30 – 59 anos	91	(57,59)	514	(51,40)	2,74 (1,70 – 4,42)	< 0,001
12 – 19 anos	23	(14,56)	356	(35,60)	1,00 <sup>a</sup>	
Sexo						
Feminino	40	(25,32)	292	(29,20)	0,82 (0,56 – 1,21)	0,316
Masculino	118	(74,68)	708	(70,80)	1,00 <sup>a</sup>	
Raça/Cor						
Não branca <sup>b</sup>	103	(79,23)	674	(76,94)	1,14 (0,73 – 1,80)	0,561
Branca	27	(20,77)	202	(23,06)	1,00 <sup>a</sup>	
Condição econômica do bairro de residência						
III e IV <sup>c</sup>	129	(90,85)	829	(89,14)	1,21 (0,66 – 2,22)	0,840
I e II <sup>d</sup>	13	(9,15)	101	(10,86)	1,00 <sup>a</sup>	
Vulnerabilidade social						
Sim	14	(12,39)	244	(27,45)	0,37 (0,21 – 0,67)	< 0,001
Não	99	(87,61)	645	(72,55)	1,00 <sup>a</sup>	

Fonte: O autor

OR = Odds ratio; IC = Intervalo de Confiança

<sup>a</sup> Nível de referência

<sup>b</sup> Inclui raças: negra, parda, amarela e indígena

<sup>c</sup> “Baixa” e “Muito baixa”, respectivamente

<sup>d</sup> “Elevada” e “Intermediária”, respectivamente

Entre os fatores clínicos-epidemiológicos, somente o critério utilizado para decisão do tratamento se mostrou associado ao desfecho. O critério baseado somente na clínica acompanhado ou não por exames complementares não bacteriológicos foi fator de risco para o desfecho desfavorável ( $p = 0,033$ ) (Tabela 8).

No âmbito dos fatores vinculados a hábitos e comorbidades, a ingestão de bebidas alcoólicas destaca-se como fator de risco para o desfecho desfavorável (0,001) (Tabela 9).

Tabela 8 - Análise não ajustada dos fatores clínico-epidemiológicos associados ao desfecho do tratamento dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015.

Variáveis	CASO (Desfecho desfavorável)		CONTROLE (Desfecho favorável)		OR (IC 95%)	Valor de p
	n	%	n	%		
	<b>Tipo de entrada no Sinan -TB<sup>b</sup></b>					
Abandono e/ou recidiva	31	(19,62)	143	(14,30)	1,46 (0,95 – 2,25)	0,083
Caso novo	127	(80,38)	857	(85,70)	1,00 <sup>a</sup>	
<b>Forma clínica</b>						
Pulmonar associada a extrapulmonar	6	(3,80)	31	(3,10)	1,23 (0,51 – 3,00)	0,644
Pulmonar	152	(96,20)	969	(96,90)	1,00 <sup>a</sup>	
<b>Tratamento supervisionado</b>						
Não	46	(54,76)	364	(43,08)	1,60 (1,02 – 2,51)	0,075
Sim	38	(45,24)	481	(56,92)	1,00 <sup>a</sup>	
<b>Tempo mediano, em dias, entre a primeira consulta e o início do tratamento</b>						
≥ 1	77	(48,73)	563	(56,30)	0,74 (0,53 – 1,03)	0,076
< 1	81	(51,27)	437	(43,70)	1,00 <sup>a</sup>	
<b>Critério utilizado para decisão do tratamento</b>						
Tratamento baseado na clínica <sup>c</sup>	109	(68,99)	530	(53,00)	1,90 (1,05 – 3,41)	0,033
Tratamento baseado na baciloscopia e/ou cultura	35	(22,15)	341	(34,10)	0,95 (0,49 – 1,82)	
Tratamento baseado no TRM-TB	14	(8,86)	129	(12,90)	1,00 <sup>a</sup>	

Fonte: O autor

OR = Odds ratio; IC = Intervalo de Confiança

<sup>a</sup> Nível de referência

<sup>b</sup> Sistema de Informação de Agravos de Notificação em TB

<sup>c</sup> com ou sem apoio de exames complementares não bacteriológicos

Tabela 9 - Análise não ajustada dos fatores vinculados a hábitos e comorbidades associados ao desfecho do tratamento dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015.

Variáveis	CASO (Desfecho desfavorável)		CONTROLE (Desfecho favorável)		OR (IC 95%)	Valor de p
	n	%	n	%		
	<b>Hábito de ingerir bebidas alcoólicas</b>					
Sim	49	(41,18)	212	(25,95)	2,00 (1,34 – 2,97)	0,001
Não	70	(58,82)	605	(74,05)	1,00 <sup>a</sup>	
<b>Diabetes mellitus</b>						
Sim	19	(16,38)	115	(13,91)	1,21 (0,71 – 2,06)	0,475
Não	97	(83,62)	712	(86,09)	1,00 <sup>a</sup>	
<b>Doença mental</b>						
Sim	9	(7,83)	58	(7,02)	1,12 (0,54 – 2,34)	0,753
Não	106	(92,17)	768	(92,98)	1,00 <sup>a</sup>	

Fonte: O autor

OR = Odds ratio; IC = Intervalo de Confiança

<sup>a</sup> Nível de referência

Entre os fatores vinculados aos resultados de métodos complementares diagnósticos, foram fatores de risco para o desfecho desfavorável, a ausência do resultado da baciloscopia

e/ou a não realização da mesma ( $p < 0,001$ ), além da positividade do teste sorológico para o HIV ( $p < 0,001$ ) e a ausência do seu resultado e/ou a sua não realização ( $p < 0,001$ ).

Especificamente em relação ao TRM, por se tratar da principal variável de exposição do estudo, procedemos também a análise quanto à sua realização. Não foi observada associação entre não realização do TRM e desfecho desfavorável ( $p = 0,35$ ) (Tabela 10).

Tabela 10 - Análise não ajustada dos fatores vinculados aos resultados de métodos complementares diagnósticos associados ao desfecho dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015.

Variáveis	CASO (Desfecho desfavorável)		CONTROLE (Desfecho favorável)		OR (IC 95%)	Valor de p
	n	%	n	%		
<b>Baciloscopia do escarro para <i>M. tuberculosis</i></b>						
Pelo menos uma amostra positiva						
Sem resultado e/ou não realizada	72	(45,57)	222	(22,20)	3,13 (1,84 – 5,32)	< 0,001
Sim	66	(41,77)	585	(58,50)	1,09 (0,64 – 1,84)	0,751
Não	20	(12,66)	193	(19,30)	1,00 <sup>a</sup>	
<b>Cultura do escarro para <i>M. tuberculosis</i></b>						
Sem resultado e/ou não realizada	100	(63,29)	523	(52,30)	1,54 (1,00 – 2,37)	0,051
Positiva	43	(27,22)	384	(38,40)	0,69 (0,37 – 1,30)	0,256
Negativa	15	(9,49)	93	(9,30)	1,00 <sup>a</sup>	
<b>TRM-TB do escarro<sup>b</sup></b>						
Sem resultado e/ou não realizada	129	(81,65)	784	(78,40)	0,60 (0,28 – 1,29)	0,193
Detectável	20	(12,66)	183	(18,30)	0,40 (0,17 – 0,96)	0,039
Não detectável	9	(5,70)	33	(3,30)	1,00 <sup>a</sup>	
<b>Realização de TRM-TB no escarro</b>						
Não realizada	129	(81,65)	784	(78,40)	1,23 (0,80 – 1,88)	0,35
Realizada	29	(18,45)	216	(21,60)	1,00 <sup>a</sup>	
<b>Radiografia do tórax</b>						
Sem resultado e/ou não realizada	51	(32,28)	235	(23,50)	2,13 (0,87 – 5,21)	0,096
Com alterações sugestivas de TB	101	(63,92)	706	(70,60)	1,41 (0,59 – 3,34)	0,440
Normal	6	(3,80)	59	(5,90)	1,00 <sup>a</sup>	
<b>Tomografia computadorizada do tórax</b>						
Sem resultado e/ou não realizada	148	(93,67)	896	(89,60)	1,20 (0,41 – 3,46)	0,739
Com alterações sugestivas de TB	6	(3,80)	75	(7,50)	0,58 (0,15 – 2,21)	0,424
Normal	4	(2,53)	29	(2,90)	1,00 <sup>a</sup>	
<b>Histopatologia pulmonar e extrapulmonar</b>						
Sem resultado e/ou não realizada	148	(93,67)	934	(93,40)	1,14 (0,44 – 2,95)	0,786
Com alterações sugestivas de TB	5	(3,16)	30	(3,00)	1,20 (0,32 – 4,54)	0,788
Normal	5	(3,16)	36	(3,60)	1,00 <sup>a</sup>	
<b>Teste sorológico para o HIV<sup>c</sup></b>						
Reagente	19	(12,03)	48	(4,80)	3,95 (2,21 – 7,03)	< 0,001
Sem resultado e/ou não realizados	64	(40,51)	203	(20,30)	3,15 (2,18 – 4,55)	< 0,001
Não reagente	75	(47,47)	749	(74,90)	1,00 <sup>a</sup>	

Fonte: O autor

OR = Odds ratio; IC = Intervalo de Confiança

<sup>a</sup> Nível de referência

<sup>b</sup> Teste rápido molecular que detecta o *M. tuberculosis* e o perfil de sensibilidade à rifampicina

<sup>c</sup> Vírus da imunodeficiência humana

Após ajuste dos fatores de confusão, verificou-se no modelo final de regressão logística multivariada que, por um lado, o tratamento em unidades prisionais ( $p < 0,004$ ) ou em policlínicas ( $p < 0,001$ ) constituiu fator de proteção para o desfecho desfavorável. Por outro, idade igual ou acima de 60 anos ( $p < 0,001$ ) ou entre 30 e 59 anos ( $p = 0,038$ ), hábito de ingerir bebidas alcoólicas ( $p = 0,042$ ), bem como a positividade para HIV ou a não realização ou ausência de resultados do teste foram fatores de risco para o desfecho desfavorável ( $p < 0,001$ ) (Tabela 11).

Tabela 11 – Modelo final de regressão logística dos fatores associados ao desfecho dos casos de tuberculose pulmonar, associada ou não a formas extrapulmonares, acompanhados pela Atenção Básica à Saúde do Recife, entre 1º de junho de 2014 e 31 de maio de 2015.

Variáveis	OR	IC 95%	Valor de p
Unidades de saúde			
Unidades prisionais	0,27	0,11 – 0,65	0,004
Policlínicas	0,40	0,23 – 0,68	0,001
Unidades básicas <sup>b</sup>	1,00 <sup>a</sup>		
Faixa etária			
≥ 60 anos	3,53	1,83 – 6,81	< 0,001
30 – 59 anos	1,84	1,03 – 3,28	0,038
12 – 19 anos	1,00 <sup>a</sup>		
Hábito de ingerir bebidas alcoólicas			
Sim	1,56	1,02 – 2,41	0,042
Não	1,00 <sup>a</sup>		
Resultado do teste HIV <sup>c</sup> / PVHA <sup>d</sup>			
Sem resultado e/ou não realizados	2,47	1,57 – 3,89	< 0,001
Reagente	4,94	2,51- 9,73	< 0,001
Não reagente	1,00 <sup>a</sup>		

Fonte: O autor

OR = Odds ratio; IC = Intervalo de Confiança

<sup>a</sup> Nível de referência

<sup>b</sup> Inclui: unidade de saúde da família, unidade básica de saúde e estratégia de agente comunitário em saúde

<sup>c</sup> Vírus da imunodeficiência humana

<sup>d</sup> Pessoa (s) vivendo com o HIV/aids

## 10 DISCUSSÃO

Este estudo é o primeiro realizado com dados do município do Recife que buscou analisar a efetividade do GenXepmtb/RIF, no seu primeiro ano de implantação, sobre o desfecho final do tratamento da TB, entre os casos tratados pelas US que compõem a ABS. Para melhor compreensão a primeira parte da discussão faz referência aos achados do estudo descritivo, em relação às características da população estudada e a rede de serviços responsável por seu atendimento. Em um segundo momento a discussão refere-se aos achados analíticos destacando as variáveis que permaneceram no modelo de regressão logística ajustado associadas ao desfecho desfavorável do tratamento. Em seguida são discutidos aspectos relevantes da implantação do TRM nas US e as limitações potenciais do estudo, comentando a sua possível relação com variáveis que não permaneceram no modelo final.

A população estudada se caracterizou por corresponder ao perfil classicamente descrito para os indivíduos com TB (MASCARENHAS; ARAÚJO; GOMES, 2005; PINTO et al., 2017), predominando entre os homens, em idade produtiva, com cor da pele relatada como preta ou parda, que residiam em bairros da cidade categorizados com as piores condições econômicas, com um quarto dos indivíduos em situação de vulnerabilidade social. O hábito de ingerir bebida alcoólica foi relatado por quase um terço dos pacientes, como descrito na literatura (SARKAR; JUNG; WANG, 2015; SILVA; LAFAIETE; DONATO, 2011). Entre as comorbidades, o diabetes esteve presente em 14,21% os casos. O Risco de adoecer de TB entre diabéticos é consideravelmente maior quando comparado ao da população geral (ABREU et al., 2017).

O estudo descritivo foi de fundamental importância para a obtenção de informações relevantes no campo da saúde pública, no que diz respeito à efetividade da ESF junto ao PCT, quanto à população estudada.

Em relação aos Distritos, o DS V foi responsável por aproximadamente um terço dos casos. Quanto aos serviços de saúde a maior proporção dos casos (57,94) foi acompanhada pela ESF seguindo a tendência do PCT no cenário nacional (GUIMARÃES et al., 2016). A elevada proporção de casos sob a supervisão do DS V deve-se possivelmente ao fato das unidades prisionais envolvidas estarem localizadas dentro dessa área político administrativa e responderem por 17,9% de todos os casos do estudo. Segundo dados do MS do Brasil, em 2010, o coeficiente de incidência de TB na população carcerária foi 28 vezes maior que a média na população geral (BRASIL. Ministério da Saúde, 2015a). Em uma triagem para avaliação de TB latente, a média de positividade do teste tuberculínico entre os indivíduos privados de liberdade

numa unidade prisional de Goiás foi de 50,3% entre os homens e 38,1% entre as mulheres (COSTA-JUNIOR et al., 2016).

Sérios problemas relacionados à linha de cuidados dos pacientes foram verificados, como o percentual de subnotificação elevado, erros de classificação quanto ao tipo de entrada notificado ao Sinan-TB, o baixo percentual de TS, a baixa proporção de teste anti HIV solicitado, a baixa frequência de solicitação de exames diagnósticos bacteriológicos desde o mais rotineiramente utilizado, a baciloscopia, até o mais recentemente introduzido como tecnologia diagnóstica precoce, o TRM.

Em nosso estudo o percentual de casos sem notificação ou com FN preenchida e não comunicada ao Sinan foi de 14,4% (167 casos). Essas informações foram recuperadas a partir de dados contidos no LPATB das US onde os pacientes foram seguidos durante tratamento. Esse achado é extremamente relevante se considerarmos que o PCT do município do Recife desconhece a existência desses 167 casos acompanhados nas US no período do estudo assim como informações relevantes de suas características, entre elas comorbidades, e desfecho do tratamento.

O número de casos que são perdidos no Sinan é difícil de ser mensurado, pois a utilização de relacionamento de dados por técnica probabilística com outros SIS também é passível de viés de seleção, apenas minimizando o problema. O presente estudo realizou uma busca de casos nas mais diversas fontes presentes nas US, o que permitiu verificar as discrepâncias dos dados reais com dados oficiais do Sinan e melhor avaliar a situação do problema no município do Recife.

Na literatura são poucas as publicações que avaliam a subnotificação a partir da busca de casos em tratamento nas US não notificados. Pinheiro e cols. (PINHEIRO; ANDRADE; OLIVEIRA, 2012) analisaram a subnotificação da TB no Sinan através da captação de casos em outras fontes de informação relativas ao ano de 2007 e 2008, em um município de grande porte populacional e baixo índice de desenvolvimento humano da Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro. No que diz respeito às informações contidas no LPATB, identificaram que 5,8% em 2007 e 4,8% em 2008 dos casos diagnosticados e em tratamento não tinham a FN ou as mesmas não foram digitadas no Sinan (PINHEIRO; ANDRADE; OLIVEIRA, 2012).

A presença de 14,4% de casos não notificados ao Sinan-TB em nosso estudo, que tiveram acesso ao tratamento completo denuncia a fragilidade administrativa do serviço responsável pelo caso não notificado e da gestão à saúde em nível municipal no que diz respeito ao cumprimento das normas que garantam a eficiência no Sistema de informações do Sinan-TB. Esse fato representa um grave problema de saúde pública.

O desdobramento dessa falha se traduz no comprometimento do cálculo de indicadores epidemiológicos e operacionais do país, como taxa de incidência e coeficiente de mortalidade, necessárias à programação de ações efetivas de combate à doença (BRASIL. Ministério da saúde, 2018c).

As atividades do PCT do município do Recife estão na sua maior parte inseridas na ESF cuja cobertura era de 48,4% em 2015, chegando a 60% em 2017, atingindo a proposta do Plano Municipal de Saúde 2014-2017 (RECIFE. Secretaria Municipal de Saúde, 2014). Considerando as ações da ESF como sendo exercidas pela USF, UBS e EACS em nossa casuística ela foi responsável por 57,9% dos atendimentos de casos de TB no período do estudo. Esse dado, portanto, está de acordo com as normatizações do PNCT de ter a ABS como estratégia pública ao combate da TB no Brasil (FERREIRA; GLASENAPP; FLORES, 2011).

Observamos durante a fase de coleta de dados, erros de classificação referentes ao “tipo de entrada” dos casos notificados ao Sinan-TB. Alguns casos de reingresso após abandono haviam sido classificados como casos novos. Essa informação não correspondia ao encontrado nos prontuários. Com a correção o percentual de reingresso após abandono correspondeu a 6,9%, um pouco acima do percentual médio nacional (5%), segundo dados do Sinan-TB (RABAHI et al., 2017). Contudo, o prejuízo na linha de cuidados pode ter ocorrido, uma vez que diante de um caso de reingresso após abandono deve ser solicitada cultura com TSA para identificação de casos de MDR. Em relação aos casos de retratamento por recidiva, essa proporção foi de 8,1%, valor que esteve acima de média nacional (5%) segundo dados do MS para o ano de 2014 (RABAHI et al., 2017).

Em nosso estudo, segundo dados contidos nas fontes consultadas, apenas 55,8% dos casos tiveram TDS quando o preconizado pelo PNCT é de 100% (MACIEL; SALES, 2016). Um levantamento em nível nacional a partir da avaliação externa do PMAQ-AB, constatou que o TDO foi realizado em apenas 48% das UBS (CLEMENTINO et al., 2016).

O TDO representa um dos pilares da Estratégia DOTS, recomendada pela OMS desde 1993 diante do aumento do número de casos de TB no mundo inteiro, com o intuito de garantir detecção de casos novos e o êxito no tratamento. A DOTS deve ser entendida a partir da combinação de cinco elementos essenciais: comprometimento político; retaguarda laboratorial; suprimento de drogas; uso eficiente do sistema de monitoramento e TDO (GUIMARÃES et al., 2016). A experiência em vários locais do mundo com o TDS comprovou esses resultados: o percentual de cura aumentou de 43% para 80% na Tanzânia, de 30% para 91% na China e de 50 % para 91% no Peru (MONTERO; SKAZUFKA, 2001).



O TDS é atribuição sob a responsabilidade da ESF, realizada por profissional que deve ser especialmente treinado, para se assegurar de que o paciente realmente tome a medicação da TB e assim, evitar abandono, falência ao tratamento e óbito. Não basta apenas competência técnica, mas também capacidade de gestão e de relacionamento com poder de persuasão, além de uma abordagem holística do tratamento (CHIRINOS; MEIRELLES; BOUSFIELD, 2015).

O Brasil se encontra entre os 20 países responsáveis por 84% dos casos incidentes de TB, em número absoluto de casos, e por 87% dos casos incidentes de TB entre PVHA em todo o mundo (RABAHI et al., 2017). Considerando a dimensão e as graves implicações da coinfeção TB-HIV, a realização do teste anti-HIV deve fazer parte da linha de cuidados no tratamento da TB, sendo prioritária sua solicitação o mais precoce possível a todo indivíduo com diagnóstico estabelecido de TB, uma vez que o início da terapia antirretroviral nos coinfectados muda o prognóstico de maneira favorável para ambas as doenças. Nos indivíduos com TB latente, por exemplo, a coinfeção pelo HIV representa o principal fator responsável pela evolução para TB doença (FREITAS et al., 2016).

Como TB é doença definidora de aids, ter TB e teste sorológico positivo para o HIV implica em ter a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida – aids. Essa condição é relacionada ao risco maior de morte uma vez que o HIV debilita o sistema imunológico pela destruição dos linfócitos T CD4+, responsáveis pela defesa do hospedeiro, e essenciais para o controle do bacilo da TB (SILVA Jr., 2004). O HIV, pelas alterações causadas na imunidade celular do ser humano, representa o principal fator de risco para a evolução da ILTB para TB doença (FREITAS et al., 2016).

Em nossa casuística o percentual de realização do teste sorológico anti HIV foi cerca de 77% e a positividade entre os que realizaram foi de 7,5%. Dados do MS referentes a todos os casos de TB pulmonar no Brasil, incluindo os casos de abandono, para o mesmo período do nosso estudo, mostraram um percentual de realização igual ao nosso (77%), com positividade de 12% (RABAHI et al., 2017). A exclusão no presente estudo dos casos de abandono poderia justificar o menor percentual de positividade do teste anti HIV. Por outro lado, a inclusão em nosso estudo, de formas extrapulmonares associadas às formas pulmonares, poderia ter contribuído para um percentual de maior positividade ao que encontramos, uma vez que essas formas estão mais relacionadas a casos de coinfeção (MAGNO et al., 2017).

Identificar essa população coinfectada deve ser um compromisso dos serviços de saúde, tendo em vista a prevalência de multidrogarresistência em pacientes HIV positivos, de maneira que testes rápidos de diagnóstico para ambas as doenças e de determinação de sensibilidade aos tuberculostáticos são fundamentais nesses casos (OLIVEIRA et al., 2018). O teste anti HIV é

oferecido gratuitamente pela rede de saúde do município não havendo impedimento para a realização do mesmo, a não ser a recusa do paciente em realizá-lo. Essa recusa pode ser atenuada pelo melhor treinamento dos profissionais de saúde durante a abordagem para solicitação do exame. Além da possibilidade da realização do teste nas próprias US ele também é oferecido gratuitamente nos centros de orientação e aconselhamento em DST aids (Coas) instalados em vários municípios do estado de Pernambuco, inclusive o Recife (RELAÇÃO..., 2018).

A realização de exames complementares, priorizando a qualidade e rapidez na sua execução, é etapa fundamental no diagnóstico e na luta contra a TB. A confirmação diagnóstica é o único meio pelo qual é possível identificar casos de resistência antimicrobiana, mediante a utilização de exames diagnósticos bacteriológicos ou moleculares. Em regiões com alta incidência e prevalência da TB, o diagnóstico baseado em critérios clínico-epidemiológicos e/ou radiológico para os casos abacilíferos é recomendado pelo PNCT. Contudo, a não realização de exames bacteriológicos e ou moleculares antes do início do tratamento leva à perda de oportunidade de identificar os bacilíferos, importantes para a cadeia de transmissão e os casos de resistência bacteriana. Deve-se considerar, nesses casos, o risco de incluir erroneamente pacientes com multidrogaresistência primária entre aqueles tratados com esquema de primeira linha.

Em relação à bacteriologia, no nosso estudo o percentual de realização da baciloscopia (pelo menos uma de duas amostras) e cultura foi respectivamente 74,6% e 45,8%. Considerando-se apenas os casos em que os exames foram realizados: pelo menos uma baciloscopia (864), e cultura (535) o percentual de positividade foi respectivamente 75,4% e 79,8%. Particularmente, em relação à baciloscopia, o percentual de positividade do exame foi um pouco acima da média nacional (73,5%) e das médias relatadas em estudos populacionais para casos de TB confirmados que é de 50% (JACOMELLI et al., 2012).

Em relação a cultura, tanto o percentual de realização (45,82%), quanto de positividade (79,8%) estiveram acima da média nacional de 2014, que foram respectivamente (32%) e (61%). Esse achado em nosso estudo pode estar relacionado ao fato de o Recife fazer parte dos 92 municípios eleitos para a realização do TRM que preconizava para o controle de qualidade do mesmo a realização da cultura para todos os casos (RABAHI et al., 2017). Em nosso estudo, para a maior proporção dos casos (55,2%), a decisão em iniciar o tratamento, levou em consideração apenas o critério diagnóstico clínico epidemiológico com ou sem a radiografia do tórax. Ainda que um percentual desses casos tenha realizado exames bacteriológicos, o início

do tratamento ocorreu antes do acesso ao resultado dos mesmos. Apenas 32,5% dos casos foram tratados com base no resultado da baciloscopia e/ou cultura do escarro.

Esse baixo percentual de casos em que o diagnóstico laboratorial contribuiu para a tomada de decisão do tratamento pode justificar o fato de que 44,7% dos casos tiveram o tempo inferior a 1 dia entre a data da primeira consulta e o início do tratamento. Muitos pacientes já chegavam para a primeira consulta, encaminhados de outros serviços com a suspeita diagnóstica e trazendo consigo a radiografia de tórax com alterações sugestivas de TB.

Para contornar o problema da baixa sensibilidade da baciloscopia como primeiro teste para diagnóstico da TB, a OMS, em 2010, endossou a necessidade da utilização de uma nova ferramenta diagnóstica (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2010) a partir de várias publicações que analisaram o desempenho de um teste molecular com alta sensibilidade e especificidade para o diagnóstico da TB, idealizado para realização no local de atendimento garantindo o resultado em duas horas (BOEHME et al., 2010; HELB et al., 2010). A partir de 2010, inúmeras publicações avaliando a acurácia do teste na detecção do *Mt* em comparação à baciloscopia e cultura demonstraram resultados exitosos (ABDURRAHMAN et al., 2014; ARMAND et al., 2011; CLOUSE et al., 2012; IOANNIDIS et al., 2011; MARLOWE et al., 2011; MOURE et al., 2011; PINTO et al., 2015; RACHOW et al., 2011).

O diagnóstico da TB representa apenas um elemento para o controle da doença, mas talvez seja uma das etapas mais desafiadoras. Os pacientes portadores de TB mesmo com baciloscopia negativa podem contribuir com 13% a 41% da transmissão da doença (THAPA, 2013).

As desvantagens nos métodos diagnósticos rotineiros destacam necessidades não atendidas como acurácia, rapidez na execução e acessibilidade aos resultados no mesmo dia no ponto de atendimento. A necessidade de uma visita de retorno para acessar os resultados de exames, prolonga o tempo para o tratamento e as taxas de inadimplência são elevadas. Entretanto, uma boa ferramenta diagnóstica também é criticamente dependente da obtenção de uma amostra biológica adequada. Desafios para o desenvolvimento e implantação de testes no local de atendimento devem ser priorizados (ABDURRAHMAN et al., 2014). A introdução de um TRM-TB na rotina diagnóstica, entre outros ganhos poderia contribuir para a melhoria do programa.

O desempenho do TRM-TB foi testado em sintomáticos respiratórios numa US da ABS em Joanesburgo, África do Sul. Observaram-se importantes benefícios quando o teste foi realizado no local de atendimento: menos visitas clínicas, detecção rápida da TB e da resistência à RMP, avaliação em tempo real dos contatos familiares dos novos casos de TB e maior

motivação do pessoal para o rastreio da TB. Embora os resultados do TRM-TB estivessem disponíveis em até 2 horas, o tempo real para acesso ao resultado foi maior para a maioria dos pacientes devido ao tempo de preparação da amostra e ao congestionamento da clínica. O limite máximo para realização do exame por dia, no aparelho disponível durante oito horas de trabalho foi de 16 amostras, para uma média de 15 suspeitos de TB diariamente, mas alguns pacientes não receberam resultados no mesmo dia. Perda de seguimento foi um desafio imprevisto, superado por adequações na rotina de trabalho da US. A realização do teste por profissionais da equipe com ensino médio foi bem sucedida após treinamento mínimo. Apesar do êxito, a colocação do instrumento no local de atendimento transferiu responsabilidades logísticas para a clínica, incluindo garantia de qualidade, manutenção, controle de estoque e descarte de cartuchos. O uso do TRM-TB no local de atendimento é viável no nível primário de cuidados de saúde, mas deve ser acompanhado de apoio financeiro, operacional e logístico (CLOUSE et al., 2012; RIE et al., 2010).

No entanto, desde que a OMS recomendou o uso do TRM em rotina diagnóstica, a comunidade científica brasileira passou a enfatizar sua incorporação como nova tecnologia de diagnóstico no SUS (TELLES et al., 2012). Recentemente, um inquérito envolvendo especialistas em TB em todo o mundo demonstrou a elevada aceitabilidade de novos testes rápidos para o diagnóstico de TB e a ampla utilização do TRM-TB (AMICOSANTE et al., 2017).

A introdução do TRM-TB no país teve como base os resultados de um estudo piloto que analisou a implementação do TRM-TB para o diagnóstico da TB pulmonar. O objetivo do estudo foi estimar, em condições de rotina de unidades públicas de saúde de dois municípios do Brasil, Rio de Janeiro e Manaus, o impacto da implementação do teste na detecção de casos de TB pulmonar e na detecção de TB multirresistente. As análises foram realizadas no período de fevereiro a outubro de 2012 e mostraram que o uso da tecnologia aumentou em 34% a detecção de casos de TB nas condições de rotina, em comparação com a baciloscopia de escarro (DUROVNI, 2013). Outras análises realizadas com os dados desse projeto piloto em duas cidades brasileiras, confirmou o aumento da detecção da TB sem, no entanto, aumentar a taxa de notificação de casos novos nem de retratamentos. Houve redução de 11,4 para 8,1 dias entre a investigação diagnóstica e o início do tratamento e o teste foi capaz de identificar o aumento de resistência à RMP entre casos de retratamento (7,4%) quando comparados aos casos novos (3,3%) com um valor preditivo positivo de 98% comparado ao TSA a partir de culturas (DUROVNI et al., 2014).

Há poucos estudos brasileiros analisando o aumento da detecção de casos de TB utilizando esse método, apesar das inúmeras evidências sobre os benefícios do TRM-TB. Até o momento, duas publicações nacionais apontam o TRM-TB como um método rápido e eficaz no diagnóstico da TB. (CASELA et al., 2018; PEREIRA et al., 2018).

Os municípios de Recife e Santos foram os primeiros, entre os 92 municípios a receberem a implantação do TRM-TB na rotina diagnóstica, a partir de junho de 2014 (BRASIL. Ministério da saúde, 2015b), com disponibilidade para ser ofertado a 100% dos casos em investigação para TB, contudo, a estimativa dessa cobertura não se concretizou. Em nosso estudo apenas 21,2% dos casos realizaram o TRM e em apenas 12,3% seu resultado foi utilizado como ferramenta diagnóstica para a decisão do início do tratamento, embora sua positividade em detectar o *Mt* tenha sido elevada (82,9%) superior à da baciloscopia (75,4%) e da cultura (79,8%).

O percentual de realização consideravelmente baixo pode ter sido consequente, principalmente ao volume mínimo de escarro necessário para o exame, que é de 2 ml, o que nem sempre foi observado nas amostras encaminhadas ao laboratório, priorizando-se, nesses casos, o exame tecnicamente possível, a baciloscopia (comunicação verbal da coordenação do Lamusp). Contudo, esses números não puderam ser mensurados, dado que o GAL não disponibiliza a informação dos casos que não realizaram o exame por insuficiência da amostra. Além disso, questionamos se a baixa frequência de solicitação do teste decorreu do fato de se tratar de um exame recentemente introduzido na rede municipal à época do estudo, ainda em fase de divulgação entre os profissionais de saúde que poderiam desconhecer a disponibilidade do mesmo.

Uma das justificativas para a introdução do TRM de forma global em US que tratam a TB diz respeito a sua rápida execução, além de elevada sensibilidade (91%) e especificidade (99%) na detecção do *Mt*, e de ser capaz de detectar resistência à RMP com sensibilidade de 95,1% e especificidade de 98,4% (HARAKA et al., 2018).

Diante dessas evidências sua utilização de forma rotineira poderia impactar de forma positiva o programa de controle da TB melhorando o desfecho favorável – a cura.

Apesar do seu potencial como uma ferramenta diagnóstica, no nosso estudo, não encontramos diferença estatisticamente significativa em relação ao desfecho do tratamento, entre aqueles tratados com base na realização do TRM quando comparado aos que foram tratados com base na clínica e epidemiologia ou exames bacteriológicos.

Apesar de se tratar de um método que permite a rapidez na realização do exame possibilitando o imediato início do tratamento, sua operacionalização enfrentou alguns

obstáculos, como ter sido realizado fora do local de atendimento. A instalação do aparelho no laboratório central do município decorreu de questões logísticas e operacionais, como o alto custo para sua descentralização e a necessidade da garantia no controle de qualidade na execução do exame (BRASIL. Ministério da saúde, 2015b). Quando instalado em laboratórios de referência fora do local de atendimento, além do tempo despendido para chegada do material até o local onde será realizado, o resultado do exame necessita ser digitado no banco do GAL para poder ser acessado via online pelas US que dispõem de internet, infelizmente a minoria. Na contramão da proposta inicial (BOEHME et al., 2010), o caminho percorrido pelo material desde o seu local de coleta até o laboratório para ser processado, liberado e recebido pela unidade solicitante só foi possível mediante o meio convencional, ou seja, o “mensageiro”.

A mediana do tempo encontrada no nosso estudo entre a data da primeira consulta e a liberação do resultado da baciloscopia foi de dois dias. A mesma mediana do tempo foi encontrada entre a data da primeira consulta e a liberação do TRM-TB. Além disso, nossos resultados mostram que as medianas de tempo específicos entre a solicitação da baciloscopia e sua liberação e a mediana de tempo entre a solicitação e liberação do TRM foram também similares (dois dias). Essas são evidências de que o TRM não cumpriu uma de suas funções, encurtar o tempo de diagnóstico para a população estudada. Outro aspecto que nos parece relevante é a similaridade encontrada para os tempos medianos entre primeira consulta e liberação dos dois exames (baciloscopia e TRM) e tempos medianos entre solicitação e liberação desses. Isso sugere que metade da população estudada teve seus exames solicitados já na primeira consulta. Para a cultura essa mediana foi de 87 dias.

O fato da mediana do tempo entre a solicitação e liberação do TRM não ter sido menor do que a mediana do tempo entre a solicitação e liberação da baciloscopia, pode ter sido influenciado por dificuldades da operacionalização da técnica: quando o material não era suficiente para a realização do TRM, apenas a baciloscopia era realizada e uma nova amostra de escarro era solicitada ao paciente ou à US responsável pelo mesmo. Independentemente do tempo para que uma nova amostra, para a realização do TRM, fosse encaminhada ao laboratório, a data de solicitação do exame registrada no GAL era a mesma que constava na solicitação da primeira amostra. Apesar de todas as amostras para realização serem liberadas no mesmo dia do recebimento, por norma da chefia do laboratório que segue recomendações do PNCT (BRASIL. Ministério da saúde, 2015b), isso poderia ter levado ao aumento da mediana do tempo para o TRM entre sua solicitação e liberação.

Um estudo numa comunidade na África do Sul, analisando o impacto do TRM-TB, realizado fora do local de atendimento, no manejo da TB, mostrou uma diferença discreta no

tempo mediano para o diagnóstico e no tempo médio para o início do tratamento a partir da primeira consulta. O tempo mediano entre a consulta e o resultado de baciloscopia foi de um dia. Esse mesmo tempo foi inferior a um dia para o TRM e de 38 dias para a cultura. O tempo médio entre a consulta e início do tratamento foi de cinco dias antes da implantação do teste e quatro dias após (SCHMIDT et al., 2017).

Apesar do seu potencial como uma ferramenta diagnóstica, no nosso estudo não encontramos diferença estatisticamente significativa em relação ao desfecho do tratamento, entre aqueles tratados com base na realização do TRM quando comparado aos que foram tratados com base na clínica e epidemiologia ou exames bacteriológicos.

Houve rigor metodológico. A amostra foi suficiente para discriminar entre os grupos. Tínhamos número adequado de casos e controles. A hipótese do estudo era de que os pacientes que realizaram o TRM, pela sua elevada acurácia e agilidade na realização, tivessem maior chance de cura, contudo, sua introdução do PCT em Recife, não demonstrou associação estatisticamente significativa com desfecho do tratamento.

Um estudo considerando o Brasil como um todo analisou o impacto do TRM sobre o desfecho do tratamento da TB a partir de um ensaio clínico randomizado com dados nacionais do Sinan-TB recrutados para dois braços: o diagnóstico baseado na baciloscopia versus baseado no TRM (braço da intervenção). A taxa global de mortalidade atribuída à TB foi menor no grupo da intervenção e quando essa taxa foi ajustada para o status HIV, faixa etária e cidade do estudo, o valor atribuído ao braço da intervenção resultou em uma redução de 35% nos óbitos atribuídos à TB (TRAJMAN et al., 2015). Diferentemente de Trajman e colaboradores, o nosso estudo não incluiu aqueles pacientes que abandonaram o tratamento, dado que não consideramos no modelo teórico a existência de “plausibilidade epidemiológica” para a associação entre a implementação do TRM-TB e o desfecho do tratamento.

Em uma coorte utilizando a realização do TRM para o diagnóstico da TB no próprio local de atendimento numa US da atenção básica, na África do Sul, avaliaram-se as características clínicas e o desfecho do tratamento. A baciloscopia e a cultura foram utilizadas como padrões de referência. A coinfeção pelo HIV esteve presente em 69% dos casos envolvidos no estudo, que concluiu que em um ambiente com elevada carga de HIV, mesmo o TRM contribuindo de forma positiva para o diagnóstico não se observou impacto na redução da mortalidade ao final do tratamento (HANRAHAN et al., 2013).

O controle da TB requer muito mais que inovação tecnológica no diagnóstico, uma vez que o programa envolve uma ampla linha de cuidados com ações muitas vezes não cumpridas.

Para analisar a efetividade da implantação do TRM para o desfecho do tratamento da TB durante o primeiro ano de implantação do teste realizamos um estudo de caso controle.

Em relação ao modelo de regressão logística multivariado, após ajustes dos fatores de confusão permaneceram como fatores associados ao desfecho do tratamento: o tipo de US, a faixa etária, o hábito de ingerir bebida alcoólica e a presença da coinfeção pelo HIV.

A maior chance de desfecho favorável – cura - teoricamente estaria vinculada a elementos inerentes à forma de atuação da ESF que conta com o atendimento dentro da própria comunidade, possibilitando o encontro e interação entre sujeito envolvido, família e equipe de saúde. Nessa perspectiva o profissional de saúde da atenção básica estaria mais habilitado para a realização do acompanhamento dos casos de TB de forma mais ampla, considerando as peculiaridades e singularidades do doente. Nesse contexto, a possibilidade do TDS contribuiria para cura, diminuição do abandono e da resistência antimicrobiana. Ao contrário do esperado em nosso modelo teórico, ser tratado para TB nas unidades prisionais e nas policlínicas foi fator de proteção para o desfecho desfavorável.

Para a OMS, o problema da TB não está nas formas de detecção e de tratamento, mas na forma de organização dos serviços de saúde para detectar e tratar a TB (BARBOSA et al, 2017).

Desde a criação da ESF em 1993 o PCT vem transferindo para a atenção básica a responsabilidade de diagnosticar e tratar os casos de TB. A incorporação de tal programa ao número de atribuições ligadas a prevenção e promoção da saúde sob a responsabilidade da atenção básica não parece ter sido acompanhada do aumento de profissionais contratados ao longo dos anos. A estrutura do PCT apresenta deficiência de recursos materiais e humanos, além da falta de capacitação dos profissionais, comprometendo a assistência ao doente (BARBOSA et al., 2017).

Vale salientar que, apesar da normatização estabelecida, a implantação da ESF depende de atitude política além de processos institucionais, técnicos e organizativos próprios de cada município, levando a uma heterogeneidade no seu funcionamento. A avaliação da estrutura das equipes da ESF em Pernambuco, com aplicação de questionários estruturados a 154 equipes de 24 municípios evidenciou que 16,4% delas funcionavam sem a composição mínima estabelecida pela portaria 2.488 de 21 de outubro de 2011, que deve ser composta por pelo menos: médico generalista ou especialista em saúde da família, enfermeiro com a mesma formação, auxiliar ou técnico de enfermagem e Agente Comunitário de Saúde (ACS) (PIMENTEL; ALBUQUERQUE; SOUZA, 2015).



Um estudo qualitativo a partir de entrevistas com 26 enfermeiros realizado em USF na comunidade da Rocinha no Rio de Janeiro, concluiu que a característica generalista da ESF foi considerada geradora de sobrecarga de trabalho para os enfermeiros entrevistados, de maneira que a transferência do PCT para a ESF sobrecarregou não só o agente comunitário, mas a enfermagem, que agregou a responsabilidade do programa de TB às inúmeras tarefas da responsabilidade da ESF. O controle da TB passa a ser uma tarefa diluída em meio a tantas outras de uma estratégia com proposta generalista (GUIMARÃES et al., 2016).

O programa de controle da TB implica em várias ações exigindo um esforço permanente das equipes de saúde. Trata-se de um programa que inclui: a busca ativa de casos na comunidade, muitas vezes de difícil acesso, a garantia da realização de exames complementares bacteriológicos necessários à confirmação diagnóstica, a notificação dos casos ao Sinan, no máximo de sete dias a contar da data do diagnóstico, o TDS de todos os casos no curso do tratamento, incluindo o atendimento de todos os comunicantes, além da garantia da realização de teste HIV em 100% dos casos diagnosticados com o resgate dos seus resultados. Soma-se a essa rotina a necessidade da identificação de condições de vulnerabilidade social e agravos associados que aumentam as chances de insucesso terapêutico e a garantia do não abandono ao tratamento que tem longa duração, diante de reações adversas aos medicamentos. Tudo isso torna o programa um desafio para os profissionais da saúde envolvidos no processo.

Apesar das policlínicas representarem, no contexto do PCT, a US de referência para o tratamento de casos de TB em condições especiais (BRASIL. Ministério da saúde, 2018a) há uma demanda espontânea para casos novos. O atendimento, portanto, de pacientes com TB nas policlínicas, representa a possibilidade de acompanhamento por médico especialista, a maioria pneumologista, com maior treinamento e atribuições especificamente voltadas para às doenças pulmonares. É possível ainda que o menor número de atribuições entre especialistas, quando comparada à ESF justifique a possibilidade de maior sucesso terapêutico nesses casos, como evidenciado em nosso estudo.

Nas unidades prisionais a taxa de incidência de TB é consideravelmente maior que na população geral (MACEDO; MACIEL; STRUCHINER, 2017). Apesar da alta taxa de incidência, em decorrência dos aglomerados e condições físicas e estruturais precárias do sistema carcerário, a permanência da pessoa privada de liberdade dentro do sistema prisional paradoxalmente pode contribuir para um melhor desfecho em comparação à população geral, uma vez que o TDS se faz de forma mais eficiente. Dentro das unidades prisionais a preocupação em contrair TB leva muitas vezes os companheiros de cela a “monitorar” e “obrigar” a tomada de medicação entre aqueles que se encontram doentes.

Em nosso estudo, a chance de desfecho desfavorável aumentou com a idade, sendo 3,5 vezes maior entre aqueles com idade acima ou igual a 60 anos em relação a pacientes com idade entre 12 e 19 anos. Esse achado guarda correlação com dados da literatura. Estimativas da carga global de doenças em 2010, demonstram que 57% de todas as mortes por TB ocorreram entre pessoas com mais de 50 anos, com mais da metade dessas mortes acima de 65 anos, tanto em países de alta renda quanto em países latino-americanos (HOCHBERG; HORSBURGH, 2013; NEGIN; ABIMBOLA; MARAIS, 2015).

A expectativa de vida da população mundial tem aumentado e este evento modifica o cenário demográfico e epidemiológico das doenças. Em 2010, 8% da população tinha idade acima de 65 anos e esse número deve dobrar até 2050. Com o envelhecimento aumentam as comorbidades que levam ao comprometimento do sistema imunológico, aumentando o risco de mortalidade por doenças infecciosas, incluindo a TB (ASPINALL; LANG, 2018; BLASER et al., 2016; MARENGONI et al., 2011).

Em países de alta renda os idosos agrupam-se em lares geriátricos aumentando o risco de exposição e em países de baixa renda proporções consideravelmente de idosos vivem em aglomerados em favelas urbanas e periurbanas, sem saneamento adequado criando o ambiente perfeito para o insucesso terapêutico (NEGIN; ABIMBOLA; MARAIS, 2015).

O desfecho desfavorável do tratamento da TB esteve também associado, na nossa população de estudo, ao hábito de ingerir bebida alcoólica. Esse achado está de acordo com os dados da literatura. O álcool além de comprometer a imunidade, altera o comportamento social do indivíduo tornando-o mais susceptível ao desfecho desfavorável (PRZYBYLSKI; DĄBROWSKA; TRZCIŃSKA, 2014).

O uso do álcool está implicado numa ampla variedade de doenças e desordens incluindo a TB. Desde a década de 70, no século passado, o alcoolismo vem sendo estudado em populações com TB (CARON-RUFFINO; RUFFINO-NETTO, 1979; THAPA et al., 2014).

Um estudo experimental em ratos avaliou o comprometimento da imunidade inata após exposição crônica ao álcool. Essa exposição foi responsável pelo comprometimento das defesas antioxidantes, e através de citometria de fluxo foi evidenciado dano na capacidade de fagocitose do macrófago alveolar (STAITIEH et al., 2018).

Um estudo de caso-controle conduzido na Alemanha apontou o álcool como o principal fator de risco para falência ao tratamento da TB (CASTELL et al., 2011). O uso excessivo de álcool aumenta significativamente não só a incidência de casos de TB como a severidade da mesma (FISKE; HAMILTON; STOUT, 2009). No Brasil, Duarte e cols. conduziram um estudo

de caso-controle e identificaram a forte associação entre álcool e morte entre os pacientes com TB (DUARTE et al., 2018).

A idade avançada combinada ao álcool piora o cenário das doenças infecciosas, inclusive a TB. O envelhecimento é fator de risco para o alcoolismo e a estimativa é de que mais de 40% dos idosos faça consumo de álcool elevado, embora em qualquer nível ele altere as respostas imunes do hospedeiro, incluindo mudanças no número, fenótipo e função das células imunes inatas e adaptativas. No entanto, há poucos estudos que examinaram os efeitos da ingestão de álcool em indivíduos idosos (BOULE; KOVACS, 2017).

A relação entre HIV e TB já está mais do que estabelecida tanto pela incidência maior de TB entre PVHA quanto pelo risco maior de desfecho desfavorável ao tratamento da TB em coinfectados (CUI et al., 2017; ESHETIE et al., 2018; NGUYEN; JENKINS; GRAVISS, 2018; PRADO et al., 2017; SINSHAW et al., 2017).

Isso pôde ser observado em nosso estudo, onde o risco para desfecho desfavorável ao tratamento da TB foi maior, não só entre os coinfectados, mas também entre aqueles em que essa condição não foi investigada.

Uma análise que incluiu 22 países com alta carga bacilar estimou a presença do HIV em 19% entre os portadores de TB, e esse valor foi superior a 50% entre países da África Subsaariana. O percentual encontrado em nosso estudo pode estar subestimado em função do percentual que não realizou o exame (23,06%). Casos de coinfeção nessa fatia da população não investigada poderiam justificar o desfecho desfavorável também entre os mesmos. Quanto maior a carga viral e menor a contagem de células CD4+ pior o prognóstico para a TB (DUARTE et al., 2018). A coinfeccção TB-HIV, ao lado do alcoolismo e baixa renda econômica representam fatores preditores do abandono ao tratamento (LÖNNROTH et al., 2009). A condição de “morador de rua” tem se mostrado como risco maior para menor sucesso terapêutico, e entre essa população o insucesso é maior ainda entre aqueles com idade avançada, uso de drogas intravenosas e infecção pelo HIV (SILVA et al., 2018).

Fornecer a quimioterapia preventiva (quimioprofilaxia) entre os infectados pelo HIV com ILTB poderia representar um grande passo na prevenção da mortalidade por TB entre aqueles que na condição de coinfectados HIV/ TB latente, futuramente desenvolverão TB pós primária. Dados do ECDC mostraram que, em 2014, dos 142.197 casos novos diagnosticados na Europa com HIV apenas 14,7% receberam terapia preventiva contra a TB (VAN DER WERF et al., 2016). Uma coorte retrospectiva na Espanha detectou que um terço dos casos HIV positivos sem sintomatologia ou história de TB foram rastreados para TB latente, mas apenas metade dos que foram identificados receberam a terapia preventiva. Portanto, a TB pode ser

melhor prevenida entre casos novos de infecção pelo HIV se o protocolo estabelecido para esses casos for seguido (ABOSSIE; YOHANES, 2017; AKOLO et al., 2010; DUROVNI, 2013; LUNDGREN et al., 2016; MARTÍNEZ-PINO et al., 2013).

A principal limitação do estudo foi a existência de incompletude das informações referentes à FN, que foi minimizada pelas buscas de dados nos prontuários, livros de registro e nos registros do Lacen. Além disso, informações sobre tabagismo, ocupação profissional e escolaridade, variáveis teoricamente associadas ao desfecho do tratamento não puderam ser resgatadas por falta de fonte de dados disponível. A condição econômica dos pacientes não permaneceu, no modelo final, associada ao desfecho do tratamento, o que pode ser resultado de uma falácia ecológica, uma vez que a variável não foi construída em nível individual e sim representada pela renda média familiar dos bairros. Contudo, apesar de suas limitações, o estudo agrega valor de conhecimento para o PCT, contribuindo na identificação de nós críticos existentes na linha de cuidados ao paciente com TB e na identificação de características desses que estão associadas ao óbito e falência do tratamento. Por fim, a pergunta do estudo foi respondida na medida em que não encontramos associação da realização do TRM com o desfecho do tratamento da TB.

## 11 CONCLUSÕES

- a) Este estudo sugere que apesar do TRM-TB representar uma ferramenta diagnóstica eficaz, sua inserção no programa de controle da TB, no município do Recife, não se mostrou efetiva em condições adversas, ou seja, em condições de rotina dos serviços;
- b) A ESF foi responsável pelo maior número de atendimentos de casos de tuberculose;
- c) O perfil clínico epidemiológico encontrado em nosso estudo foi o classicamente descrito pela literatura, predomínio entre: sexo masculino, idade produtiva, raça/cor preta/parda e baixo estrato econômico;
- d) A realização de exames complementares de rotina e do TRM-TB esteve aquém do preconizado pelo PNCT;
- e) Não se encontrou associação entre a realização do TRM-TB e o desfecho clínico do tratamento, nem entre o critério utilizado para o tratamento e o desfecho do mesmo;
- f) Não se encontrou associação entre as medianas de tempo com o início do tratamento e o desfecho;
- g) Estiveram presentes como fatores de risco para o desfecho desfavorável: os grupos etários entre 12-29 anos e 30-59 anos, o hábito de ingerir bebida alcoólica, e tanto a presença da coinfeção pelo HIV quanto o desconhecimento dessa condição;
- h) O acompanhamento em Policlínicas e Unidades prisionais representaram fator de proteção para o desfecho desfavorável.

Estudos adicionais somados à reorganização dos serviços de saúde, com especial atenção à rede de cuidados, são necessários para melhor avaliação do desempenho do TRM-TB.

## REFERÊNCIAS

- ABDURRAHMAN, S. T. et al. The hidden costs of installing xpert machines in a Tuberculosis [TB] high-burden country: Experiences from Nigeria. **The Pan African Medical Journal**, Kampala, v. 18, p. 277, 2014.
- ABIMBOLA, T. O. et al. Cost-effectiveness of tuberculosis diagnostic strategies to reduce early mortality among persons with advanced HIV infection initiating antiretroviral therapy (Provisional abstract). **Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**, New York, v. 60, n. 1, p. e1–e7, 2012.
- ABOSSIE, A.; YOHANES, T. Assessment of isoniazid preventive therapy in the reduction of tuberculosis among art patients in Arba Minch Hospital, Ethiopia. **Therapeutics and Clinical Risk Management Journal**, Albany, v. 13, p. 361–366, 2017.
- ABREU, R. G. DE et al. Tuberculose e diabetes: relacionamento probabilístico de bases de dados para o estudo da associação entre ambas doenças. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 359–368, 2017.
- AGRAWAL, M. et al. Comparative study of GeneXpert with ZN stain and culture in samples of suspected pulmonary tuberculosis. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, Delhi, v. 10, n. 5, p. 9-12, 2016.
- AGYEMAN, A. A.; OFORI-ASENSO, R. Tuberculosis—an overview. **Journal of Public Health and Emergency**, Hong Kong, v. 1, n. 7, p. 1–11, 6 jan. 2017.
- AKOLO, C. et al. Treatment of latent tuberculosis infection in HIV infected persons. **Cochrane Database Systematic Reviews**, Oxford, n. 1, p. CD000171, 2010.
- AL-DARRAJI, H. A. A. et al. The Diagnostic Performance of a Single GeneXpert MTB/RIF Assay in an Intensified Tuberculosis Case Finding Survey among HIV-Infected Prisoners in Malaysia. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 8, n. 9, p. 1–10, 2013.
- AL ZHRANI, K. et al. Yield of smear, culture and amplification tests from repeated sputum induction for the diagnosis of pulmonary tuberculosis. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 5, n. 9, p. 855–860, 2001.
- ALBUQUERQUE, K. M. de et al. Um novo modelo de governança em saúde para o Recife Avançar. In: CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, 8., 2015, Brasília, DF. **[Trabalhos apresentados]**. Brasília, DF: Consad, 2015. Disponível em: <[http://www.escoladegestao.pr.gov.br/arquivos/File/2015/VIII\\_Consad/098.pdf](http://www.escoladegestao.pr.gov.br/arquivos/File/2015/VIII_Consad/098.pdf)> Acesso em: 16 out. 2018.
- ALMEIDA, L. A. DE et al. Aspectos tomográficos da tuberculose pulmonar em pacientes adultos com AIDS. **Radiologia Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 1, p. 13–19, fev. 2011.
- AMICOSANTE, M. et al. Current use and acceptability of novel diagnostic tests for active tuberculosis: a worldwide survey. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 43, n. 5, p. 380–392, set. 2017.

ANDREWS, J. R. et al. The cost-effectiveness of routine tuberculosis screening with Xpert MTB/RIF prior to initiation of antiretroviral therapy: A model-based analysis. **Aids**. London, v. 26, n. 8, p. 987–995, 2012.

ARANTES, L. J.; SHIMIZU, H. E.; MERCHÁN-HAMANN, E. Contribuições e desafios da Estratégia Saúde da Família na Atenção Primária à Saúde no Brasil: revisão da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 5, p. 1499–1510, 2016.

ARMAND, S. et al. Comparison of the Xpert MTB/RIF Test with an IS6110-TaqMan Real-Time PCR Assay for Direct Detection of Mycobacterium tuberculosis in Respiratory and Nonrespiratory Specimens. **Journal of Clinical Microbiology**, Boston, v. 49, n. 5, p. 1772–1776, 1 maio 2011.

ASPINALL, R.; LANG, P. O. Interventions to restore appropriate immune function in the elderly. **Immunity & Ageing**, London, v. 15, n. 1, p. 1-8. 2018.

BACELAR, A. et al. **Panorama da Tuberculose no Brasil**: indicadores epidemiológicos e operacionais. 1. ed. Brasília, DF: editora Ministério da Saúde, 2014.

BALWANT, A.; BARDE, A.; KHADE, A. A. A review on the treatment of tb , mdr tb , xdr tb and tdr tb. **International Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Research**, Karad, v. 1, n. 1, p. 35–40, 2014.

BARBOSA, B. L. F. DE A. et al. Ações de controle da tuberculose na atenção primária brasileira. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, Vitória, v. 19, n. 1, p. 92–100, 2017.

BARROS, M. B. D. A. Social inequality in health: revisiting moments and trends in 50 years of publication of RSP. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, n. 17, p. 1–8, 2017.

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

BATES, I. et al. Vulnerability to malaria, tuberculosis, and HIV/AIDS infection and disease. Part II: determinants operating at individual and household level. **The Lancet Infectious Diseases**, London, v. 4, n. 5, p. 368–375, 2004a.

BATES, I. et al. Vulnerability to malaria, tuberculosis, and HIV/AIDS infection and disease. Part 1: determinants operating at individual and household level. **The Lancet Infectious Diseases**, London, v. 4, n. 5, p. 267–277, maio 2004b.

BATES, M. et al. Assessment of the Xpert MTB/RIF assay for diagnosis of tuberculosis with gastric lavage aspirates in children in sub-Saharan Africa: A prospective descriptive study. **The Lancet Infectious Diseases**, London, v. 13, n. 1, p. 36–42, 2013.

BERRA, T. Z. et al. Spatial risk of tuberculosis mortality and social vulnerability in Northeast. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Brasília, DF, v. 50, n. 5, p. 693–697, 2017.

BLASER, N. et al. Tuberculosis in Cape Town: An age-structured transmission model. **Epidemics**, Amsterdam, v. 14, p. 54–61, mar. 2016.

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO [DA] SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Brasília, DF: Ministério da Saúde, v. 45, n. 2, p. 13, 2014.

BOARETTO, C.; BASTOS, F. I.; NATAL, S. Os desafios para o controle da tuberculose e novas perspectivas. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Goiânia, v. 20, n. 2, p. 135–136, 2012.

BOEHME, C. C. et al. Rapid Molecular Detection of Tuberculosis and Rifampin Resistance. **New England Journal of Medicine**, Boston, v. 363, n. 11, p. 1005–1015, 2010.

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO [DA] SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Brasília, DF, v. 49, n. 11, p.18, mar. 2018b.

BOMBARDA, S. et al. Imagem em tuberculose pulmonar. **Jornal de Pneumologia**, Brasília, DF, v. 27, n. 11, p. 329–340, 2001.

BOULE, L. A.; KOVACS, E. J. Alcohol, aging, and innate immunity. **Journal of Leukocyte Biology**, New York, v. 102, n. 1, p. 41–55, jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. 1. ed. Brasília-DF, 2011. 288p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. 2. ed. Brasília-DF, 2018a. 344p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília, DF, 2012. 114p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Xpert® MTB/RIF no diagnóstico da tuberculose pulmonar. **Boletim Brasileiro de Avaliação de Tecnologias em Saúde**, Brasília, 2011a.

BRASIL. Ministério Da Saúde. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. 1. ed. Brasília, DF, 2011, 284p.

BRASIL. Ministério da Saúde, Portaria nº 104, de 25 de janeiro de 2011. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, v. 18, p. 37–38, 2011c.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Rede de Teste Rápido para Tuberculose no Brasil Primeiro ano da implantação**. 1. ed. Brasília, DF, p.65, 2015b.

BRASIL. Ministério da Saúde, **Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, p.6, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância epidemiológica da tuberculose: análise de indicadores operacionais e epidemiológicos a partir da base de dados do sinan versão 5.0**. Brasília, DF, 2015a, 48p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Panorama da tuberculose no Brasil: Diagnóstico situacional a partir de indicadores epidemiológicos e operacionais**. 1. ed. Brasília, DF, 2018c.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.271, de 6 de junho de 2014**. Brasília, DF, 2014.



Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1271\\_06\\_06\\_2014.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1271_06_06_2014.html)>. Acesso em: 12 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990.**

Brasília, DF, 19 set. 1990. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm)>. Acesso em: 10 set. 2018.

BRASIL. Secretaria de Atenção a Saúde. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: Diabetes Mellitus.** 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. (Cadernos de atenção básica, n. 36).

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sinan Net.** Brasília, DF, 2016. Disponível em:

<<http://portalsinan.saude.gov.br/sinan-net>>. Acesso em: 12 set. 2018.

BRIGHTLING, C. E. Clinical Applications of Induced Sputum. **Chest**, Glenview, v. 129, n. 5, p. 1344–1348, maio 2006.

BROWN, M. et al. Prospective Study of Sputum Induction, Gastric Washing, and Bronchoalveolar Lavage for the Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis in Patients Who Are Unable to Expectorate. **Clinical Infectious Diseases**, Chicago, v. 44, n. 11, p. 1415–1420, 2007.

BUSATTO, C. et al. Tuberculose ativa versus Tuberculose Latente: uma revisão de literatura. **Journal of Infection Control**, Santa Cruz do Sul, v. 4, n. 3, p. 60–64, 2016.

ÇALIŞKAN, T.; KAYA, H. Smear-Negative Pulmonary Tuberculosis. **Eurasian Journal of Pulmonology**, Ankara, v. 17, n. 2, p. 75–79, 2 set. 2015.

CAMBAU, E.; DRANCOURT, M. Steps towards the discovery of Mycobacterium tuberculosis by Robert Koch, 1882. **Clinical Microbiology and Infection**, Paris, v. 20, n. 3, p. 196–201, 2014.

CAMINERO, J. A. Multidrug-resistant tuberculosis: epidemiology, risk factors and case finding. **The international journal of tuberculosis and lung disease: the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 14, n. 4, p. 382–390, 2010.

CAMPOS, A. et al. **Marco legal saúde, um direito de adolescentes.** 1. ed. Brasília, DF: editora Ministério da Saúde, 2007.

CARON-RUFFINO, M.; RUFFINO-NETTO, A. Associação Entre Alcoolismo E Tuberculose Pulmonar. **Revista de Saude Publica**, São Paulo. 13, n. 3, p. 183–194, 1979.

CARVALHO, P. G. M. DE; BARCELLOS, F. C. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs) - uma avaliação crítica. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, DF, v. 5, n. 3, p. 222–244, 2014.

CASELA, M. et al. Rapid molecular test for tuberculosis: impact of its routine use at a referral hospital. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, DF, v. 44, n. 2, p. 112–117, abr. 2018.

- CASTELL, S. et al. [Are alcohol and drug addiction risk factors for default from tuberculosis treatment? - preliminary work for a case-control study including tuberculosis patients from Berlin and Hamburg, 2001-2009]. **Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))**, Stuttgart, v. 73, n. 12, p. 909–11, 22 dez. 2011.
- CHANG, K. et al. Rapid and effective diagnosis of tuberculosis and rifampicin resistance with Xpert MTB/RIF assay: A meta-analysis. **Journal of Infection**, London, v. 64, n. 6, p. 580–588, 2012.
- CHIRINOS, N. E. C.; MEIRELLES, B. H. S.; BOUSFIELD, A. B. S. Representações sociais das pessoas com tuberculose sobre o abandono do tratamento. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 36, n. spe, p. 207–214, 2015.
- CHOI, H. W. et al. Cost-effectiveness of Xpert® MTB/RIF for diagnosing pulmonary tuberculosis in the United States. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 17, n. 10, p. 1328–1335, 2013
- CLEMENTINO, F. DE S. et al. Tuberculosis control actions: analysis based on the access and primary health care quality improvement program. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 25, n. 4, p. 1–9, 2016.
- CLOUSE, K. et al. Implementation of Xpert MTB/RIF for routine point-of-care diagnosis of tuberculosis at the primary care level. **South African Medical Journal**, Cape Town, v. 102, n. 10, p. 805–807, 2012.
- COHEN, G. M. et al. Diagnostic Delays and Clinical Decision Making With Centralized Xpert MTB / RIF Testing in Durban , South Africa. **Journal of acquired immune deficiency syndromes**, New York, v. 67, n. 3, p. 88–93, 2014.
- CONDE, M. B. et al. Comparison of sputum induction with fiberoptic bronchoscopy in the diagnosis of tuberculosis: experience at an acquired immune deficiency syndrome reference center in Rio de Janeiro, Brazil. **American journal of respiratory and critical care medicine**, New York, v. 162, n. 6, p. 2238–40, 2000.
- COOPER, A. M.; MAYER-BARBER, K. D.; SHER, A. Role of innate cytokines in mycobacterial infection. **Mucosal Immunology**, New York, v. 4, n. 3, p. 252–260, 2011.
- COOPER, A. M.; TORRADO, E. Protection versus pathology in tuberculosis: recent insights. **Current Opinion in Immunology**, Philadelphia, v. 24, n. 4, p. 431–437, ago. 2012.
- COSTA-JUNIOR, A. O. et al. Tuberculose Latente Em Indivíduos De Uma Unidade Prisional Do Centro Oeste Do Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v. 45, n. 1, p. 12, 2016.
- COSTA, F. D. et al. **Recomendações para o manejo da coinfeção TB-HIV em serviços de atenção especializada a pessoas vivendo com HIV/AIDS**. Brasília, DF: editora Ministério da Saúde, 2013.
- COUNTRYMETERS. **População Mundial**. 2018. Disponível em: <<https://countrymeters.info/pt/World>>. Acesso em: 15 set. 2018.

CUDAHY, P. et al. Diagnostics for pulmonary tuberculosis. **Postgraduate Medical Journal**, London, v. 92, n. 1086, p. 187–193, 2016.

CUI, Z. et al. Risk factors associated with Tuberculosis (TB) among people living with HIV/AIDS: A pairmatched case-control study in Guangxi, China. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 12, n. 3, p. 1–12, 2017.

DALCOLMO, M. P. et al. Estudo de efetividade de esquemas alternativos para o tratamento da tuberculose multirresistente no Brasil. **Jornal de Pneumologia**, Brasília, DF, v. 25, n. 2, p. 70–77, 1999.

DALEY, C.; CAMINERO, J. Management of Multidrug-Resistant Tuberculosis. **Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine**, New York, v. 39, n. 03, p. 310–324, 2 jun. 2018.

DESALU, O. O. et al. Awareness of the Warning Signs, Risk Factors, and Treatment for Tuberculosis among Urban Nigerians. **Tuberculosis Research and Treatment**, London, v. 2013, p. 1–5, 2013.

DOMINGOS, C. M. et al. A legislação da atenção básica do Sistema Único de Saúde: uma análise documental. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p. 1–13, 2016.

DOMINGUES, C. M. A. S. et al. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação–Sinan: normas e rotinas**. 1. ed. Brasília, DF: editora Ministério da Saúde, 2006.

DOMINGUES, C. M. A. S. et al. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação–SINAN: normas e rotinas**. 2. ed. Brasília, DF: editora Ministério da Saúde, 2007.

DUARTE, E. C. et al. **Epidemiologia das desigualdades em saúde no Brasil, um estudo exploratório**. 1. ed. Brasília, DF: editora Athalaia Gráfica e Editora Ltda, 2002. 134p.

DUARTE, R. et al. Tuberculosis, social determinants and co-morbidities (including HIV). **Pulmonology**, Porto, v. 24, n. 2, p. 115–119, 2018.

DUROVNI, B. A nova tecnologia Genexpert e seu impacto na organização de novos serviços, captação de casos e controle da tuberculose droga resistente. **Campus Virtual de Saúde Pública - Brasil**. 2013. Disponível em: <<http://brasil.campusvirtualsp.org/node/196936>; <http://conitec.gov.br/images/Incorporados/TeSteXpert--final.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2018.

DUROVNI, B. et al. Impact of replacing smear microscopy with Xpert MTB/RIF for diagnosing tuberculosis in Brazil: a stepped-wedge cluster-randomized trial. **PLoS medicine**, San Francisco, v. 11, n. 12, p. 1-19, dez. 2014.

ELIAS, P. E. et al. Atenção Básica em Saúde: comparação entre PSF e UBS por estrato de exclusão social no município de São Paulo. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 633–641, 2006.

ESHETIE, S. et al. Tuberculosis treatment outcomes in Ethiopia from 2003 to 2016, and impact of HIV co-infection and prior drug exposure: A systematic review and meta-analysis. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 13, n. 3, p. 1–18, 2018.

ESMAIL, H. et al. The ongoing challenge of latent tuberculosis. **Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci**, London, v. 369, n. 1645, p. 20130437, 2014.

EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL. **Interventions in vulnerable groups are the key to eliminating tuberculosis in Europe**. Solna, 2016. Disponível em: <<https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/tb-interventions-vulnerable-populations-policy-briefing.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2018.

FATTORINI, L.; MIGLIORI, G. B.; CASSONE, A. Extensively drug-resistant (XDR) tuberculosis: An old and new threat. **Annali dell'Istituto Superiore di Sanita**, Roma, v. 43, n. 4, p. 317–319, 2007.

FERREIRA, S. R. S.; GLASENAPP, R.; FLORES, R. **Tuberculose na Atenção Primária à Saúde**. 2. ed. Brasília, DF: editora Ministério da Saúde, 2011, 132p.

FIOCRUZ gerencia fundo global na luta contra a tuberculose. **Agência Fiocruz de notícias**, Rio de Janeiro, 23 fev. 2007. Disponível em: <<https://agencia.fiocruz.br/fiocruz-gerencia-fundo-global-na-luta-contr-a-tuberculose>>. Acesso em: 12 set. 2018.

FISKE, C. T.; HAMILTON, C. D.; STOUT, J. E. Alcohol use and clinical manifestations of tuberculosis. **The Journal of infection**, London, v. 58, n. 5, p. 395–401, 2009.

FLEISS, J. L.; LEVIN, B.; PAIK, M. C. **Statistical Methods for Rates and Proportions**. 3th ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2003. v. 46.

FLYNN, J. L.; CHAN, J.; LIN, P. L. Macrophages and control of granulomatous inflammation in tuberculosis. **Mucosal Immunology**, New York, v. 4, n. 3, p. 271–278, 2011.

FREITAS, W. M. T. de M. et al. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes portadores de tuberculose atendidos em uma unidade municipal de saúde de Belém, Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, Ananindeua, v. 2, n. 7, p. 45–50, 2016.

GANDHI, N. R. et al. Extensively drug-resistant tuberculosis as a cause of death in patients co-infected with tuberculosis and HIV in a rural area of South Africa. **Lancet**, London, v. 368, n. 9547, p. 1575–1580, 2006.

GARCIA, S. B. et al. Análise bacteriológica do escarro induzido para o diagnóstico de tuberculose pulmonar na prática clínica de um hospital geral terciário. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, DF, v. 35, n. 11, p. 1092–1099, 2009.

GESESEW, H. et al. Predictors of mortality in a cohort of tuberculosis/HIV co-infected patients in Southwest Ethiopia. **Infectious Diseases of Poverty**, London, v. 5, n. 1, p. 1–9, 2016.

GETAHUN, H. et al. HIV Infection–Associated Tuberculosis: The Epidemiology and the Response. **Clinical Infectious Diseases**, Chicago, v. 50, n. s3, p. S201–S207, 2010.

GIL, C. R. R. Atenção Primária , Atenção Básica e Saúde da Família : sinergias e singularidades do contexto brasileiro Primary health care , basic health care , and family

health program : synergies and singularities in the Brazilian context. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 1171–1181, 2006.

GOLUB, J. E. et al. Delayed tuberculosis diagnosis and tuberculosis transmission. **Int J Tuberc Lung Dis**, Paris, v. 10, n. 1, p. 24–30, 2006.

GUIMARÃES, M. R. et al. Transição para Estratégia de Saúde da Família: implicações no tratamento da tuberculose. **Revista de Enfermagem UFPE**, Recife, v. 10, n. Supl. 2, p. 788–795, 2016.

HANRAHAN, C. F. et al. Time to Treatment and Patient Outcomes among TB Suspects Screened by a Single Point-of-Care Xpert MTB/RIF at a Primary Care Clinic in Johannesburg, South Africa. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 8, n. 6, 2013.

HARAKA, F. et al. Impact of diagnostic test Xpert MTB / RIF® on health outcomes for tuberculosis ( Protocol ). **Cochrane Database Systematic Reviews**, Oxford, n. 2, p. 1-9, 2018.

HELB, D. et al. Rapid detection of Mycobacterium tuberculosis and rifampin resistance by use of on-demand, near-patient technology. **Journal of Clinical Microbiology**, Boston, v. 48, n. 1, p. 229–237, 2010.

HIJJAR, M. et al. Epidemiologia da tuberculose: importância no mundo, no Brasil e no Rio de Janeiro. **Pulmão RJ**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, p. 310–314, 2005.

HOCHBERG, N. S.; HORSBURGH, C. R. Prevention of tuberculosis in older adults in the United States: Obstacles and opportunities. **Clinical Infectious Diseases**, Chicago, v. 56, n. 9, p. 1240–1247, 2013.

IBGE. **Conceitos**. 2018. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/conceitos.shtm>>. Acesso em: 12 set. 2018.

IOANNIDIS, P. et al. Cepheid geneXpert MTB/RIF assay for Mycobacterium tuberculosis detection and rifampin resistance identification in patients with substantial clinical indications of tuberculosis and smear-negative microscopy results. **Journal of Clinical Microbiology**, Boston, v. 49, n. 8, p. 3068–3070, 2011.

JACOMELLI, M. et al. Broncoscopia no diagnóstico de tuberculose pulmonar em pacientes com baciloscopia de escarro negativa. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, DF, v. 38, n. 2, p. 167–173, 2012.

JESUS, R. DE et al. Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial: relato de experiência de uma ferramenta transformadora para a gestão laboratorial e vigilância em saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 22, n. 3, p. 525–529, set. 2013.

KAMPEN, S. C. VAN et al. Effects of introducing xpert MTB/RIF on diagnosis and treatment of drug-resistant tuberculosis patients in Indonesia: A pre-post intervention study. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 10, n. 6, p. 1–11, 2015a.

KAMPEN, S. C. VAN et al. Effect of Introducing Xpert MTB/RIF to Test and Treat

Individuals at Risk of Multidrug-Resistant Tuberculosis in Kazakhstan: A Prospective Cohort Study. **PLOS ONE**, San Francisco, v. 10, n. 7, p. e0132514, 16 jul. 2015b.

KESHAVJEE, S.; FARMER, P. E. Tuberculosis, Drug Resistance, and the History of Modern Medicine. **New England Journal of Medicine**, Boston v. 367, n. 10, p. 931–936, 2012.

LACERDA, S. N. B. et al. Individual and social vulnerabilities upon acquiring tuberculosis: A literature systematic review. **International Archives of Medicine**, London, v. 7, n. 1, p. 1–8, 2014.

LAWN, S. D. et al. Screening for HIV-associated tuberculosis and rifampicin resistance before antiretroviral therapy using the Xpert MTB/RIF assay: A prospective study. **PLoS Medicine**, San Francisco, v. 8, n. 7, 2011.

LAWN, S. D.; NICOL, M. P. Xpert ® MTB / RIF assay : development , evaluation and implementation of a new rapid molecular diagnostic for tuberculosis and rifampicin resistance. **Future Microbiology**, London, v. 6, n. 9, p. 1067–1082, 2011.

LAXMINARAYAN, R. et al. Global investments in TB control: Economic benefits. **Health Affairs**, Millwood VA, v. 28, n. 4, p. 730–742, 2009.

LEE, S. H. Tuberculosis infection and latent tuberculosis. **Tuberculosis and Respiratory Diseases**, Seoul-si, v. 79, n. 4, p. 201–206, 2016.

LIMA, T. M. de et al. Teste rápido molecular GeneXpert MTB/RIF para diagnóstico da tuberculose. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, Ananindeua, v. 8, n. 2, p. 65–76, 2017.

LÖNNROTH, K. et al. Drivers of tuberculosis epidemics: The role of risk factors and social determinants. **Social Science and Medicine**, Oxford, v. 68, n. 12, p. 2240–2246, 2009.

LORENZO, C. Vulnerabilidade em Saúde Pública : implicações para as políticas públicas Vulnerability in public health : consequences to health policies. **Revista Brasileira de Bioética**, Brasília, DF. v. 2, n. 3, p. 299–312, 2006.

LUNDGREN, J. D. et al. Essentials from the 2015 European AIDS Clinical Society (EACS) guidelines for the treatment of adult HIV-positive persons. **HIV Medicine**, Oxford, v. 17, p. 83-88, 2016.

MACEDO, L. R.; MACIEL, E. L. N.; STRUCHINER, C. J. Tuberculose na população privada de liberdade do Brasil, 2007-2013\*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 26, n. 4, p. 783–794, nov. 2017.

MACHADO, A. C. DE F. T. et al. Fatores associados ao atraso no diagnóstico da tuberculose pulmonar no estado do Rio de Janeiro\*. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, DF, v. 37, n. 4, p. 512–520, 2011.

MACIEL, E. L. N. Estratégias da agenda pós-2015 para o controle da tuberculose no Brasil: desafios e oportunidades. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 25, n. 2, p. 1–2, jun. 2016.

MACIEL, E. L. N.; SALES, C. M. M. A vigilância epidemiológica da tuberculose no Brasil:

como é possível avançar mais? **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 25, n. 1, p. 1–10, 2016.

MAFFACCIOLLI, R. et al. A utilização da noção de vulnerabilidade na produção de conhecimento sobre tuberculose: revisão integrativa. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 36, p. 247–253, 2015.

MAGNO, E. DA S. et al. Fatores associados à coinfeção tuberculose e HIV: o que apontam os dados de notificação do Estado do Amazonas, Brasil, 2001-2012. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 5, p. 1–11, 2017.

MALTA, D. C. et al. A Cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF) no Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 327–338, 2016.

MARENGONI, A. et al. Aging with multimorbidity: A systematic review of the literature. **Ageing Research Reviews**, Oxford, v. 10, n. 4, p. 430–439, 2011.

MARLOWE, E. M. et al. Evaluation of the cepheid xpert MTB/RIF assay for direct detection of mycobacterium tuberculosis complex in respiratory specimens. **Journal of Clinical Microbiology**, Washington, v. 49, n. 4, p. 1621–1623, 2011.

MARQUIEVIZ, J. et al. A estratégia de saúde da Família no controle da tuberculose em Curitiba. **Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 265–271, 2013.

MARTÍNEZ-PINO, I. et al. Incidence of tuberculosis in HIV-infected patients in Spain: The impact of treatment for LTBI. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 17, n. 12, p. 9, 2013.

MASCARENHAS, M.; ARAÚJO, L. M.; GOMES, K. R. O. Perfil epidemiológico da tuberculose entre casos notificados no Município de Piripiri, Estado do Piauí, Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 14, n. 1, p. 7–14, 2005.

MATHERS, C. D.; BOERMA, T.; FAT, D. M. Global and regional causes of death. **British Medical Bulletin**. London, v. 92, n. 1, p. 7–32, 2009.

MENZIES, N. A. et al. Population Health Impact and Cost-Effectiveness of Tuberculosis Diagnosis with Xpert MTB/RIF: A Dynamic Simulation and Economic Evaluation. **PLoS Medicine**, San Francisco, v. 9, n. 11, p. e1001347, 20 nov. 2012.

METCALFE, J. Z. et al. Tuberculosis and HIV co-infection, California, USA, 1993-2008. **Emerging Infectious Diseases**, v. 19, n. 3, p. 400–406, 2013.

MONTERO, C. V.; SKAZUFKA, E. T. Tuberculose Tratamento Supervisionado. **Cartilha de Tratamento Supervisionado**, 2001, 16p.

MOREIRA, C. M. M. et al. Sintomáticos respiratórios nas unidades de atenção primária no Município de Vitória, Espírito Santo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 8, p. 1619–1626, 2010.

MORRONE, N. Diagnóstico da tuberculose em sintomáticos respiratórios. Comentários a

respeito das II Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia e Ministério da Saúde. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, DF, v. 31, n. 4, p. 350–355, 2005.

MOURE, R. et al. Rapid detection of Mycobacterium tuberculosis complex and rifampin resistance in smear-negative clinical samples by use of an integrated real-time PCR method. **Journal of Clinical Microbiology**, Boston, v. 49, n. 3, p. 1137–1139, 2011.

NAÇÕES UNIDAS. **The Millennium Development Goals Report**. Geneva, 2015.

NASCIMENTO, C. M. B. DO. **Análise do cumprimento das práticas dos agentes comunitários de saúde em municípios da Região Metropolitana do Recife**. 2008. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Fundação Oswaldo Cruz Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Recife, 2008.

NEGIN, J.; ABIMBOLA, S.; MARAIS, B. J. Tuberculosis among older adults - time to take notice. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 32, p. 135–137, 2015.

NGOWI, B. J. et al. Pulmonary tuberculosis among people living with HIV/AIDS attending care and treatment in rural northern Tanzania. **BioMed Central public health**, London, v. 8, n. 1, p. 341, 30 dez. 2008.

NGUYEN, D. T.; JENKINS, H. E.; GRAVISS, E. A. Prognostic score to predict mortality during TB treatment in TB / HIV co-infected patients. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 13, p. 1–12, 2018.

NICOL, M. P. et al. Accuracy of the Xpert MTB / RIF test for the diagnosis of pulmonary tuberculosis in children admitted to hospital in Cape Town , South Africa : a descriptive study. **The Lancet Infectious Diseases**, London, v. 11, n. 11, p. 819–824, 2011.

NOGUEIRA, A. F. et al. Tuberculose: uma abordagem geral dos principais aspectos Tuberculosis: a general approach of the main aspects. **Revista Brasileira de Farmácia**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 1, p. 3–9, 2012.

O'GRADY, J. et al. Evaluation of the xpert MTB/RIF assay at a tertiary care referral hospital in a setting where tuberculosis and hiv infection are highly endemic. **Clinical Infectious Diseases**, Chicago, v. 55, n. 9, p. 1171–1178, 2012.

O BRASIL e os objetivos de desenvolvimento do milênio. [2014]. Disponível em: <<http://www.odmbrasil.gov.br/o-brasil-e-os-odm>>. Acesso em: 10 set. 2018.

OLIVEIRA, G. P. DE et al. Uso do sistema de informação sobre mortalidade para identificar subnotificação de casos de tuberculose no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 468–477, 2012.

OLIVEIRA, L. B. de et al. Análise epidemiológica da coinfeção tuberculose/hiv. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 23, n. 1, p. 1–8, 15 jan. 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Global tuberculosis report**. Geneva, 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Global tuberculosis report**, Geneva, 2016.



ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. The U. S. Government and Global Tuberculosis Efforts. **Facts sheet**, Geneva, p. 1–8, 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. What is DOTS ? A Guide to Understanding the WHO-recommended TB Control Strategy Known as DOTS. **Prevention and Control**, p. 1–39, 1999.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **WHO endorses new rapid tuberculosis test**. Geneva, 2010. Disponível em: <[http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2010/tb\\_test\\_20101208/en/](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2010/tb_test_20101208/en/)>. Acesso em: 16 set. 2018.

PEDRO, H. DA S. P. et al. Cenário atual da tuberculose. **Hansenologia Internationalis**, Bauru, v. 39, n. 1, p. 40–55, 2014.

PEREIRA, G. R. et al. Impact of introduction of Xpert MTB/RIF test on tuberculosis (TB) diagnosis in a city with high TB incidence in Brazil. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 13, n. 3, p. 1–8, 2018.

PERNAMBUCO. Secretaria Executiva de Ressocialização. **Unidades prisionais**. Recife, 2012. Disponível em: <<http://www.seres.pe.gov.br/page/4/estrutura/>>. Acesso em: 12 set. 2018.

PHILLIPS, P. P. J. et al. World TB Day 2016: an interview with leading experts in tuberculosis research. **BMC medicine**, London, v. 14, p. 55, 2016.

PIMENTEL, F. C.; ALBUQUERQUE, P. C. DE; SOUZA, W. V. DE. A Estratégia Saúde da Família no estado de Pernambuco: avaliação da estrutura das equipes por porte populacional. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 104, p. 88–101, 2015.

PINHEIRO, R. S.; ANDRADE, V. D. L.; OLIVEIRA, G. P. 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**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 8, p. 1559–68, 2012.

PINHO, M. D. et al. Juventudes, raça e vulnerabilidades. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 277–294, 2002.

PINTO, M. et al. Análise de custos de um teste de amplificação de ácido nucleico para o diagnóstico da tuberculose pulmonar sob a perspectiva do Sistema Único de Saúde. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, DF, v. 41, n. 6, p. 536–539, 2015.

PINTO, M. et al. Cost-effectiveness of the Xpert?? MTB/RIF assay for tuberculosis diagnosis in Brazil. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris v. 20, n. 5, p. 611–618, 2016.

PINTO, P. F. P. S. et al. Perfil epidemiológico da tuberculose no município de São Paulo de 2006 a 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 549–557, 2017.

PRADO, T. N. DO et al. Clinical and epidemiological characteristics associated with unfavorable tuberculosis treatment outcomes in TB-HIV co-infected patients in Brazil: a

hierarchical polytomous analysis. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, Salvador, v. 21, n. 2, p. 162–170, 2017.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2014 - Sustentar o progresso humano: reduzir as vulnerabilidades e reforçar a resiliência**. 1. ed. Geneva, 2014. 246p.

PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA TUBERCULOSE (Brasil). **Plano Estratégico para o Controle da Tuberculose, Brasil 2007 - 2015**. Brasília, 2006.

PRZYBYLSKI, G.; DĄBROWSKA, A.; TRZCIŃSKA, H. Alcoholism and other socio-demographic risk factors for adverse TB-drug reactions and unsuccessful tuberculosis treatment – data from ten years' observation at the Regional Centre of Pulmonology, Bydgoszcz, Poland. **Medical Science Monitor**, Warsaw, Poland, v. 20, p. 444–453, 2014.

RABAHI, M. F. et al. Avaliação do impacto das mudanças do tratamento da tuberculose implantadas em 2009 no controle da tuberculose pulmonar no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 43, n. 5, p. 437–444, 2017.

RACHOW, A. et al. Rapid and accurate detection of Mycobacterium tuberculosis in sputum samples by Cepheid Xpert MTB/RIF Assay-A clinical validation study. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 6, n. 6, p. 1–8, 2011.

RAHMAN, M. T. et al. Polymerase Chain Reaction (PCR): A Short Review. **Anwer Khan Modern Medical College Journal**, Dhaka, v. 4, n. 1, 2013.

RAVIGLIONE, M. C. The Global Plan to Stop TB , 2006 – 2015. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 10, n. 3, p. 238–239, 2006.

RAVIGLIONE, M.; SULIS, G. Tuberculosis 2015: Burden, challenges and strategy for control and elimination. **Infectious Disease Reports**, Pavia, v. 8, n. 2, p. 33–37, 2016.

RECIFE. Prefeitura Municipal. **Localização das unidades do Programa Saúde da Família**. Recife, 2016. Disponível em: <[http://www2.recife.pe.gov.br/sites/default/files/listagemusf\\_fev2016.pdf](http://www2.recife.pe.gov.br/sites/default/files/listagemusf_fev2016.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2018.

RECIFE. Secretaria de Saúde. **Manual Operacional de Regulação do Acesso Ambulatorial**. 2. ed. Recife, 2014, 43p.

RECIFE. Secretaria Municipal de Saúde. **Plano municipal de saúde 2014-2017**. 1. ed. Recife, 2014.

RELAÇÃO de Centros de orientação e aconselhamento em dst/aids - Coas. **Relação COAS 1.doc**. Disponível em: <<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http%3A%2F%2Fwww.gtp.org.br%2Flinks%2FRelacao%2520COAS%25201.doc>>. Acesso em: 12 set. 2018.

RIBEIRO, E. A. W. Eficiência, Efetividade e Eficácia do Planejamento dos Gastos em Saúde. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 2, n. 2, p. 27–46, 2006.

RIE, A. VAN et al. Xpert®MTB/RIF for point-of-care diagnosis of TB in high-HIV burden, resource-limited countries: Hype or hope? **Expert Review of Molecular Diagnostics**, London, v. 10, n. 7, p. 937–946, 2010.

ROMERO, R. O. G. et al. Subnotificação de casos de tuberculose a partir da vigilância do óbito. **Rev. eletrônica enferm**, Goiânia. v. 18, p. 11, 2016.

ROSA, W. DE A. G.; LABATE, R. C. Programa saúde da família: a construção de um novo modelo de assistência 1. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 6, p. 1027–1034, 2005.

ROWLAND, K. Totally drug-resistant TB emerges in India. **Nature**, New York, 13 jan. 2012.

SALAZAR, L. DE; VÉLEZ, J. A. Hacia la búsqueda de efectividad en promoción de la salud en América Latina. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 725–730, 2004.

SALES, C. M. M. et al. Tuberculose e a questão social : uma revisão sistemática de estudos brasileiros. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*, Vitória, v. 17, n. 4, p. 156–175, 2015.

SAN PEDRO, A.; OLIVEIRA, R. M. DE. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática da literatura. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 33, n. 4, p. 294–301, 2013.

SANTOS, F. L. A. DOS et al. Pesquisa , desenvolvimento e inovação para o controle das doenças negligenciadas. **Revista de ciências farmacêuticas básica e aplicada**, Araraquara, v. 33, n. 1, p. 37–47, 2012.

SANTOS, M. A. DOS et al. Risk factors for treatment delay in pulmonary tuberculosis in Recife, Brazil. **BMC Public Health**, London, v. 5, n. 1, p. 25, 18 dez. 2005.

SARKAR, D.; JUNG, M. K.; WANG, H. J. Alcohol and the immune system. **Alcohol Research: Current Reviews**, Bethesda, v. 37, n. 2, p. 153–155, 2015.

SCATOLIN, B. E. et al. Active Case Finding : Community Health Workers ' Activity Related To Tuberculosis Control in a Large City , Brazil Do Agente Comunitário De Saúde No Controle Da. **Texto & contexto enfermagem**, Florianópolis, v. 23, n. 2, p. 261–269, 2014.

SCHMIDT, B.-M. et al. Impact of Xpert MTB/RIF rollout on management of tuberculosis in a South African community. **South African Medical Journal**, Cape Town, v. 107, n. 12, p. 1078, 2017.

SCHOCH, O. D. et al. Diagnostic Yield of Sputum, Induced Sputum, and Bronchoscopy after Radiologic Tuberculosis Screening. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, New York, v. 175, n. 1, p. 80–86, 2007.

SCOTT, L. E. et al. Comparison of Xpert MTB/RIF with other nucleic acid technologies for diagnosing pulmonary tuberculosis in a high HIV prevalence setting: A prospective study. **PLoS Medicine**, San Francisco, v. 8, n. 7, p. 1–11, 2011.

SISTEMAS de informação. Brasília, DF, 5 nov. 2008. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/svs/inf\\_sist\\_informacao.php](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/svs/inf_sist_informacao.php)>. Acesso em: 12 set. 2018.

SELIG, L. et al. Proposta de vigilância de óbitos por tuberculose em sistemas de informação. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 6, p. 1072–1078, 2010.

SILVA, D. R. et al. Fatores de risco para tuberculose : diabetes , tabagismo , álcool e uso de outras drogas. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 44, n. 2, p. 145–152, 2018.

SILVA, C. B. DA; LAFAIETE, R. DOS S.; DONATO, M. O consumo de álcool durante o tratamento da tuberculoses: percepção dos pacientes. **SMAD, Revista Eletrônica de Saúde Mental Álcool Drogas**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 10–17, 2011.

SILVA, E. N. DA. Doença negligenciadas e políticas públicas. **Tempus Actas de Saúde Coletiva**, Brasília, DF, v. 8, n. 2, p. 141–147, 29 mar. 2014.

SILVA, V. D. da; MELLO, F. C. de Q.; FIGUEIREDO, S. C. de A. Estimativas das taxas de recidiva , cura e abandono de tratamento em pacientes com tuberculose pulmonar tratados com esquema de dose fixa combinada de quatro drogas em uma unidade de saúde terciária na cidade do Rio de Janeiro. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, DF, v. 43, n. 2, p. 113–120, 2017.

SILVA JR., J. B. DA. Tuberculose: Guia de Vigilância Epidemiológica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 30, n. suppl 1, p. S57–S86, 2004.

SINSHAW, Y. et al. Successful TB treatment outcome and its associated factors among TB/HIV co-infected patients attending Gondar University Referral Hospital, Northwest Ethiopia: An institution based cross-sectional study. **BioMed Central infectious diseases**, London, v. 17, n. 1, p. 1–9, 2017.

SOTO, A. et al. Algorithm for the diagnosis of smear-negative pulmonary tuberculosis in high-incidence resource-constrained settings. **Tropical Medicine and International Health**, Oxford, v. 18, n. 10, p. 1222–1230, 2013.

SOUZA, K. MENDES J. de et al. Atuação da Enfermagem na transferência da política do tratamento diretamente observado da tuberculose. **Revista da Escola de Enfermagem**, São Paulo, v. 48, n. 5, p. 870–878, 2014.

SOUZA, W. DE. **Doenças negligenciadas**. Rio de Janeiro: editora Academia Brasileira de Ciências, 2010. 56p.

SOUZA, W. V. DE et al. Microcephaly epidemic related to the Zika virus and living conditions in Recife, Northeast Brazil. **BioMed Central public health**, London, v. 18, n. 1, p. 1–7, 2018.

SREERAMAREDDY, C. T. et al. Time delays in diagnosis of pulmonary tuberculosis: a systematic review of literature. **BioMed Central Infectious Diseases**, London, v. 9, n. 91, p. 1–10, 11 dez. 2009.

SREERAMAREDDY ET AL., 2014. Delays in diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis in India: a systematic review. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 18, n. 3, p. 255–266, 2014.

STAITIEH, B. S. et al. Chronic Alcohol Ingestion Impairs Rat Alveolar Macrophage Phagocytosis via Disruption of RAGE Signaling. **The American Journal of the Medical Sciences**, Philadelphia, v. 355, n. 5, p. 497–505, maio 2018.

STEINGART, K. R. et al. Xpert(R) MTB/RIF assay for pulmonary tuberculosis and rifampicin resistance in adults. **Cochrane Database Systematic Reviews**. Oxford, v. 1, n. 1, p. 129, 2013.

STORLA, D. G.; YIMER, S.; BJUNE, G. A. A systematic review of delay in the diagnosis and treatment of tuberculosis. **BMC Public Health**, London, v. 8, p. 1–9, 2008.

SULIS, G. et al. Tuberculosis: Epidemiology and control. **Mediterranean Journal of Hematology and Infectious Diseases**, v. 6, n. 1, p.1 - 8, 2014.

TELLES, M. A. DA S. et al. Gargalos e recomendações para a incorporação de novas tecnologias na rede pública laboratorial de tuberculose no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 38, n. 6, p. 766–770, 2012.

THAPA, B. Smear negative pulmonary tuberculosis and infectivity. **International Journal of Infection and Microbiology**, v. 2, n. 3, p. 68–69, 17 set. 2013.

THAPA, P. et al. Prevalence and Associated Factors of Alcoholism among Tuberculosis Patients in Udipi Taluk, Karnataka, India: A Cross Sectional Study. **Journal of Nepal Health Research Council**, v. 12, n. 28, p. 177–81, 2014.

THERON, G. et al. Evaluation of the Xpert MTB/RIF assay for the diagnosis of pulmonary tuberculosis in a high HIV prevalence setting. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, New York, v. 184, n. 1, p. 132–140, 2011.

TOSTMANN, A. et al. Tuberculosis Transmission by Patients with Smear-Negative Pulmonary Tuberculosis in a Large Cohort in The Netherlands. **Clinical Infectious Diseases**, v. 47, n. 9, p. 1135–1142, 2008.

TRAJMAN, A. et al. Impact on patients' treatment outcomes of XpertMTB/RIF implementation for the diagnosis of tuberculosis: Follow-up of a stepped-wedge randomized clinical trial. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 10, n. 4, p. 1–11, 2015.

UDWADIA, Z. F. et al. Totally Drug-Resistant Tuberculosis in India. **Clinical Infectious Diseases**, Chicago, v. 54, n. 4, p. 579–581, 15 fev. 2012.

VAN DER WERF, M. J. et al. Tuberculosis and HIV coinfection in Europe: Looking at one reality from two angles. **Aids**, v. 30, n. 18, p. 2845–2853, 2016.

VASSALL, A. et al. Rapid diagnosis of tuberculosis with the Xpert MTB/RIF assay in high burden countries: A cost-effectiveness analysis. **PLoS Medicine**, San Francisco, v. 8, n. 11, 2011.

VELAYATI, A. A. et al. Emergence of new forms of totally drug-resistant tuberculosis bacilli: Super extensively drug-resistant tuberculosis or totally drug-resistant strains in Iran. **Chest**, Glenview, v. 136, n. 2, p. 420–425, 2009.

VIEIRA, R. DA C. A. et al. Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose multirresistente do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 56–65, 2007.

WEKESA, C. et al. Chest x-ray vs. xpert?? mtb/rif assay for the diagnosis of sputum smear-negative tuberculosis in uganda. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 18, n. October 2013, p. 216–219, 2014.

WONG, E. B. et al. Causes of death on antiretroviral therapy: a post-mortem study from South Africa. **PloS one**, San Francisco, v. 7, n. 10, p. e47542, 2012.

WU, J. et al. Multiple cytokine responses in discriminating between active tuberculosis and latent tuberculosis infection. **Tuberculosis (Edinburgh, Scotland)**, Edinburgh, v. 102, p. 68–75, 1 jan. 2017.

XU, X. et al. Delays in care seeking, diagnosis and treatment among pulmonary tuberculosis patients in Shenzhen, China. **The international journal of tuberculosis and lung disease**, Paris, v. 17, n. 5, p. 615–20, 2013.

YOON, C. et al. Impact of Xpert MTB/RIF testing on tuberculosis management and outcomes in hospitalized patients in Uganda. **PloS one**, San Francisco, v. 7, n. 11, p. 1–8, 2012.

## GLOSSÁRIO

1 – Sintomático respiratório: todo indivíduo que apresente tosse sem ou com expectoração, por tempo igual ou superior a três semanas. Esse tempo pode ser reduzido para duas semanas em áreas com alta taxa de incidência e em populações com maior vulnerabilidade, em condições operacionais. Esse conceito tem importância para a detecção de casos novos precocemente, sobretudo na forma de busca ativa dos sintomáticos respiratórios pela equipe de saúde em seu território (na rua, nos domicílios, no comércio, nas instituições ou no serviço de saúde). É importante lembrar que cerca de 90% dos casos de TB em adultos é da forma pulmonar e, destes, 60% são bacilíferos. A identificação de casos é fundamental em termos de saúde pública para a quebra da cadeia de transmissão (BRASIL. Ministério da saúde, 2018a).

2 – Notificação: é o ato de comunicar através do preenchimento de uma ficha padronizada qualquer doença ou agravo que a lei exija que seja comunicada às autoridades de saúde pública com o objetivo de monitorizar o evento e permitir antever possíveis surtos, conforma Portaria nº 1.271, de 6 de junho de 2014 (PORTARIA Nº 1.271, 2014). Ela pode ser preenchida por qualquer cidadão, porém nas US é preenchida pela enfermeira ou médico da unidade, sendo essa condição necessária para o acesso ao tratamento (VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA TUBERCULOSE, 2015a). Em seguida essas fichas são encaminhadas ao distrito responsável pela mesma que se encarrega de encaminhá-las à SEVS do Município para serem lançadas no Sinan NET, uma rede informatizada com o objetivo de transmitir e disseminar dados gerados rotineiramente pelo SVE das três esferas de Governo, para apoiar o processo de investigação e dar subsídios à análise das informações de vigilância epidemiológica das doenças de notificação compulsória. As fichas preenchidas nas US (notificação manual) só terão suas informações validadas se forem lançadas no Sinan NET (BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2016).

3 – Institucionalizado/Populações especiais: até o primeiro semestre de 2014 na ficha do Sinan-TB, no seu item 34, constava o termo “Institucionalizado” subcategorizado como (1 – Não, 2 – Presídio, 3 – Asilo, 4 – Orfanato, 5 – Hospital psiquiátrico, 6 – Outro, 9 – Ignorado). A partir de 02 de outubro de 2014 esse termo foi extinto da ficha em substituição, ao termo “Populações especiais”, agora como no item 33 subcategorizadas como (População privada de liberdade, população em situação de rua, profissional de saúde, imigrante). Em nosso estudo optou-se pelo termo “Condição de vulnerabilidade” em substituição aos dois como forma de ampliar o universo da informação (Anexo H e I).

4 – Caso de TB /Definição: engloba duas categorias (caso suspeito e caso confirmado):

4.1 - Suspeito:

- Todo sintomático respiratório com sintomas clínicos sugestivos de TB pulmonar como tosse com expectoração por três ou mais semanas, febre vespertina, perda de peso e apetite, sudorese noturna e hemoptise. Quanto maior o número de sintomas maior a suspeição.

- Paciente com imagem radiológica compatível com TB.

4.2 – Confirmado por critério clínico-laboratorial:

- TB pulmonar bacilífera: o doente com duas baciloscopias diretas positivas ou uma baciloscopia direta positiva e cultura positiva ou uma baciloscopia direta positiva e imagem radiológica sugestiva de TB.

- TB pulmonar escarro negativo (baciloscopia): o doente com duas baciloscopias negativas, com imagem radiológica sugestiva e achados clínicos ou outros exames complementares que permitam ao médico efetuar um diagnóstico de TB.

- TB extrapulmonar: o doente apresenta evidências clínicas e achados laboratoriais, inclusive histopatológicos, compatíveis com TB extrapulmonar ativa; ou o doente apresenta pelo menos, uma cultura positiva para *M. tuberculosis*, de material proveniente de uma localização extrapulmonar.

4.3 – Confirmado por critério clínico-epidemiológico:

- Nesse caso o critério diagnóstico deve levar em consideração o exame clínico, os dados epidemiológicos e da interpretação dos resultados dos exames complementares não bacteriológicos, solicitados. Apesar de fundamental importância, em situações em que o diagnóstico laboratorial não pode ser realizado o clínico pode confirmar o caso pelo critério clínico-epidemiológico, principalmente quando há história de contato com doentes de TB, fator de importância primordial para a suspeição diagnóstica.

5 – Tipo de entrada: condição de ingresso do paciente no programa de TB ao ser diagnóstico (MANUAL DE RECOMENDAÇÕES PARA O CONTROLE DA TUBERCULOSE NO BRASIL, 2011):

- Caso novo: considera-se caso novo todo paciente que nunca usou ou usou por menos de 30 dias os medicamentos antituberculose.

- Reingresso após abandono: todo indivíduo que uma vez iniciado o tratamento retorna ao programa tendo se ausentado por mais de 60 dias ou deixado de usar a medicação por 30 dias. O paciente que retorna ao serviço após abandono do tratamento deve ter sua doença confirmada com nova investigação diagnóstica por baciloscopia mais cultura e teste de sensibilidade (TS).



O tempo de uso da medicação antes do abandono é desconsiderado e, nesses casos, o tratamento é reiniciado desde o início, após coleta dos exames, até o resultado da cultura e do TS. Quando o paciente volta à unidade de saúde com menos de 30 dias de interrupção do tratamento, isso não configura abandono. Nesse caso, deve-se reintroduzir o esquema do ponto onde parou, sem a necessidade de solicitar cultura e teste de sensibilidade.

- Retratamento por recidiva: todo indivíduo com TB em atividade que já se tratou anteriormente e recebeu alta por cura, independentemente do tempo referido do tratamento anterior.

6 – Situação de encerramento:

6.1 - Alta por cura – para os casos de TB pulmonar com exame de escarro positivo. a alta por cura será confirmada se ao término do tratamento o paciente apresentar duas baciloscopias negativas: uma na fase de acompanhamento e outra no final do tratamento.

6.2 - Alta por concluir o tratamento – trata-se dos casos de TB pulmonar sem expectoração para realização da baciloscopia, ou a baciloscopia no início do tratamento era negativa, além dos casos extrapulmonares. Nessa situação a alta é dada por critério clínico e exames complementares que possam auxiliar.

6.3 - Alta por abandono de tratamento: é considerada quando o doente se ausenta por mais de 60 dias após a data da última consulta ou quando deixa de tomar o medicamento por 30 dias ou mais. Nos casos de TS, o prazo de 30 dias conta a partir da última tomada da droga. Essa categoria representou um critério de exclusão no nosso estudo.

Entre os casos não notificados que foram resgatados a partir das fontes consultadas também se resgatou a situação de encerramento, para que os casos considerados como abandono posteriormente fossem excluídos na fase do estudo descritivo e analítico. Por último realizou-se o RecLink que se constitui na utilização de um aplicativo para o relacionamento de base de dados com banco do SIM, para identificação dos óbitos entre os casos de abandono no período do tratamento.

6.4 - Alta por falência: será considerada falência quando houver persistência da positividade do escarro ao final do 4.º ou 5.º mês de tratamento. Os doentes que no início do tratamento são fortemente positivos (+ + ou + + +) e mantêm essa situação até o 4.º mês, ou os que apresentam positividade inicial seguida de negatificação e nova positividade por dois meses consecutivos, a partir do 4.º mês de tratamento, são classificados como caso de falência. O aparecimento de poucos bacilos no exame direto do escarro, na altura do 5º ou 6º mês do tratamento, isoladamente, não significa, necessariamente a falência do tratamento. Nesses casos o paciente deverá ser acompanhado com exames bacteriológicos para melhor definição. Quando o caso

for encerrado por falência e o paciente iniciar novo tratamento, deverá ser registrado como caso de retratamento no livro de Registro e Controle de Tratamento dos Casos de TB.

6.5 - Alta por óbito: Será dada por ocasião do conhecimento da morte do paciente, durante o tratamento e independentemente da causa. Sempre que possível os casos de óbitos serão definidos como:

- Óbito por TB quando a causa básica for TB
- Óbito com TB (óbito por outras causas) quando mesmo com TB a causa básica for outra patologia.

6.6 - Alta por transferência: será dada quando o doente for transferido para outro serviço de saúde. A transferência deve ser processada através de documento que informará sobre o diagnóstico e o tratamento realizado até aquele momento. Deve-se buscar a confirmação de que o paciente compareceu à unidade para a qual foi transferido e o resultado do tratamento, no momento da avaliação da coorte. Obs.: no nosso estudo o desfecho final desses casos foi resgatado mediante nova consulta ao banco do Sinan de 2016 e dos prontuários das unidades para onde foram transferidos.

7 – TDS: esse termo foi adaptado para o português do termo original em inglês, “Directly Observed Treatment Short Course” (DOTS) adotado pela OMS com o objetivo de reduzir a TB no mundo. Sua introdução no Brasil ocorreu a partir de 1996.

8 - Hábito de ingerir bebidas alcoólicas: A OMS define o alcoolismo como uma “síndrome da dependência de álcool”, com registro no Código Internacional das Doenças CID-10, sob no. 303 e F.10.2, referente aos “transtornos mentais e de comportamento” induzidos pelo uso excessivo de álcool. Por se tratar de um estudo de caso controle com a utilização de dados secundários (dados retrospectivos) a utilização formal do conceito de alcoolismo com suas classificações e graus de complexidade seria inviável do ponto de vista metodológico. Optou-se então apenas pelo termo “hábito de ingerir bebida alcoólica”, embora na ficha do Sinan-TB o termo aplicado seja “alcoolismo”.

**ANEXO A – RELAÇÃO DAS US POR DISTRITO SANITÁRIO, E BAIRROS QUE FORAM VISITADOS DURANTE O ESTUDO**

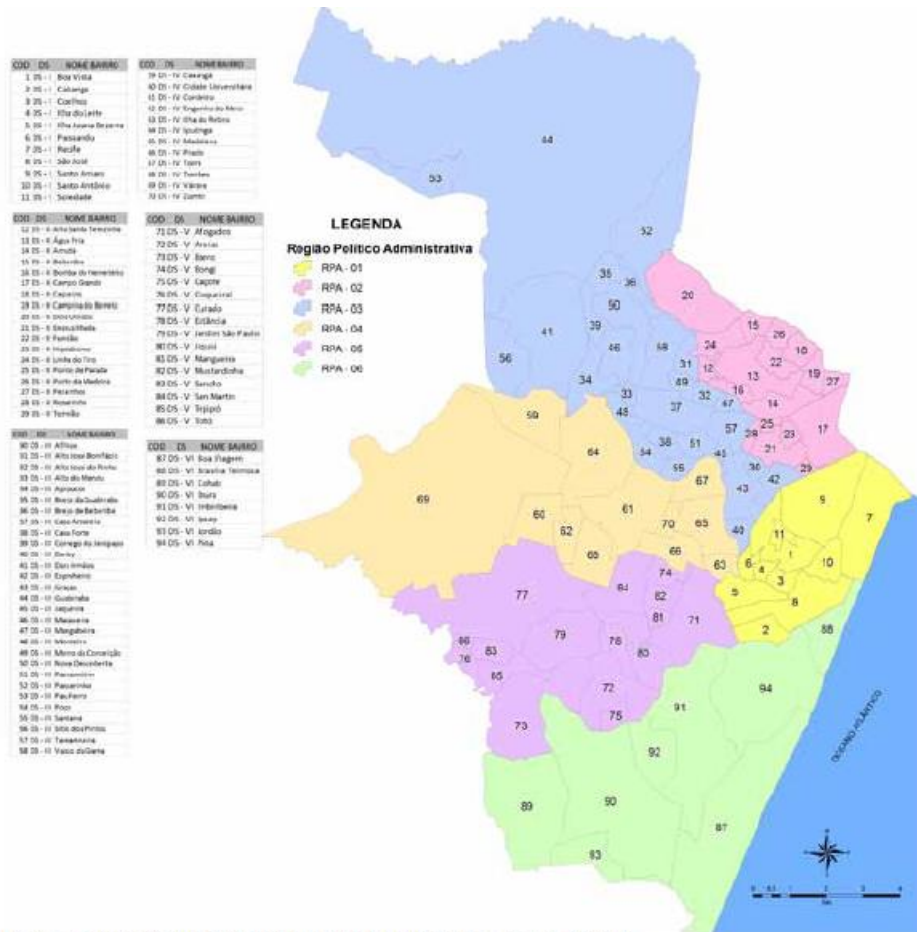
Número	Distritos	Nome da Unidade de Saúde	Bairros <sup>a</sup>
1.	I	US 101 Policlínica Professor Waldemar De Oliveira	1. Afritos
2.	I	US 218 Psf Coque	2. Afogados
3.	I	US 232 Psf Ilha Santa Terezinha	3. Água fria
4.	I	US 240 Psf Coelho I	4. Alto do mandu
5.	I	US 241 Psf Coelho II	5. Alto José Bonifácio
6.	I	US 242 Psf Santo Amaro I	6. Alto José do pinho
7.	I	US 243 Psf Santo Amaro II	7. Alto Santa Terezinha
8.	I	US 278 Psf Nossa Sra. Do Pilar Bairro Do Recife	8. Areias
9.	I	US 334 Psf Cabanga	9. Arruda
10.	I	US 336 Psf União Das Vilas	10. Barro
11.	I	US Upa Imbiribeira	11. Beberibe
12.	II	Pacs Sítio Do Rosário	12. Boa viagem
13.	II	US 276 Psf Alto Do Pascoal	13. Boa vista
14.	II	US 138 Cs Dr. Luiz Wilsom	14. Bomba do Hemetério
15.	II	US 155 Cs Professor Monteiro De Morais	15. Bongí
16.	II	US 160 Policlínica Gouveia De Barros	16. Brasília teimosa
17.	II	US 169 Policlínica Amaury Coutinho	17. Brejo de Beberibe
18.	II	US 179 Psf Alto Do Céu	18. Cabanga
19.	II	US 211 Pacs	19. Caçote
20.	II	US 221 Psf Ilha De Joaneiro	20. Campina do Barreto
21.	II	US 222 Psf Córrego Do Curió	21. Campo grande
22.	II	US 226 Psf Chão De Estrelas	22. Casa forte
23.	II	US 227 Psf Tasso Bezerra Chié	23. Caxangá
24.	II	US 244 Psf Professor Antônio Francisco Areias	24. Coelho
25.	II	US 262 Psf José Severiano Da Silva	25. Cohab
26.	II	US 271 Psf Tasso Bezerra Chié II	26. Coqueiral
27.	II	US 273 Psf Bianor Teodósio	27. Cordeiro
28.	II	US 274 Psf Tia Regina	28. Córrego do jenipapo
29.	II	US 286 Psf Irmã Terezinha	29. Curado
30.	II	US 291 Psf Alto Dos Coqueiros Córrego Da Jaqueira	30. Dois irmãos
31.	II	US 302 Psf Byron Sarinho	31. Dois unidos
32.	II	US 309 Psf Ponto De Parada	32. Engenho do meio
33.	II	US 327 Psf Clube Dos Delegados	33. Espinheiro
34.	II	US 328 Psf Alto Do Maracanã	34. Estância
35.	II	US 339 Psf Alto Do Capitão	35. Fundão
36.	II	US 376 Policlínica Salomão Kelner	36. Graças
37.	II	US 395 Usf Upinha 24h Dra. Fernanda Wanderley	37. Guabiraba
38.	III	US 103 Cs Prof. Mário Ramos	38. Hipódromo
39.	III	US 106 Cs Professor Joaquim Cavalcante	39. Ibura
40.	III	US 109 Cs Francisco Pignatari	40. Ilha do leite
41.	III	US 149 Cs Olinto Oliveira	41. Ilha do retiro
42.	III	US 171 Cs Joaquim Costa Carvalho	42. Ilha joana bezerra
43.	III	US 182 Psf Poço Da Panela	43. Imbiribeira
44.	III	US 224 Psf Carangueijo	44. Ipsep
45.	III	US 233 Psf Vietnã	45. Iputinga
46.	III	US 248 Psf Barreiras	46. Jaqueira
47.	III	US 249 Psf Santana	47. Jardim São Paulo
48.	III	US 255 Psf Campo Do Banco	48. Jiquia
49.	III	US 258 Psf Sítio Dos Pintos	49. Jordão
50.	III	US 259 Psf Sítio São Braz	50. Linha do tiro
51.	III	US 260 Psf Córrego Da Fortuna	51. Macaxeira
52.	III	US 285 Psf São José Do Coque	52. Madalena
53.	III	US 295 Psf Cosme Damiao	53. Mangabeira
54.	III	US 337 Psf Sítio Wanderley	54. Mangueira
55.	III	US 378 Psf Jardim Teresópolis	55. Monteiro
56.	III	USF 247 Psf Rosa Selvagem	56. Morro da Conceição
57.	IV	Colônia Penal Feminina Do Recife	57. MUSTardinha
58.	IV	US 112 Cs Dr José Dustan Carvalho Soares	58. Nova descoberta
			59. Parnamirim
			60. Passarinho
			61. Pina
			62. Poço
			63. Ponto de parada
			64. Porto da madeira
			65. Prado
			66. Recife
			67. San Martin
			68. Sancho

59.	IV	US 128 Policlínica Lessa De Andrade	69.	Santo amaro
60.	IV	US 162 Policlínica Albert Sabin	70.	São José
61.	IV	US 170 Psf Dancin Days	71.	Sítio dos pintos
62.	IV	US 184 Psf Vila União	72.	Tamarineira
63.	IV	US 216 Psf Apipucos	73.	Tejipió
64.	IV	US 234 Psf Roda De Fogo Cosirof	74.	Torre
65.	IV	US 235 Psf Roda De Fogo Sinos	75.	Torreão
66.	IV	US 236 Psf Roda De Fogo Macaé	76.	Torrões
67.	IV	US 237 Psf Sítio Das Palmeiras	77.	Totó
68.	IV	US 252 Psf Engenho Do Meio	78.	Várzea
69.	IV	US 254 Psf Brasilit	79.	Vasco da gama
70.	IV	US 280 Psf Sítio Cardoso	80.	Zumbi
71.	IV	US 349 Psf Casarão Do Cordeiro		
72.	IV	US 350 Psf Corrego Do Eucalipto		
73.	IV	US Upa Torrões		
74.	V	Pacs Barro		
75.	V	Presídio Juiz Antônio Luiz Lins De Barros		
76.	V	Presídio Asp Marcelo Francisco Araújo		
77.	V	Presídio Frei Damião De Bozzano		
78.	V	Psf Bongí Boa Ideia		
79.	V	US 142 Cs Bidu Krause		
80.	V	US 150 Cs Fernandes Figueira		
81.	V	US 158 Pam Ceasa		
82.	V	US 159 Policlínica Agamenon Magalhaes		
83.	V	US 161 Cs Professor Romero Marques		
84.	V	US 177 Psf Chico Mendes		
85.	V	US 186 Psf Jardim Uchoa		
86.	V	US 238 Psf Iraque		
87.	V	US 239 Psf Coqueiral I E II		
88.	V	US 245 Psf Planeta Dos Macacos II		
89.	V	US 265 Psf Mangueira I		
90.	V	US 266 Psf Mangueira II		
91.	V	US 284 Psf Vila São Miguel Marrom Glace		
92.	V	US 294 Psf Vila Tamandaré Beirinha		
93.	V	US 300 Psf Dr Geraldo Barreto Campelo San Martin		
94.	V	US 323 Psf Mustardinha		
95.	V	US 338 Psf Guarulhos		
96.	V	US 393 Usf Upinha Dia Bongí Novo Prado		
97.	V	US Pacs Mustardinha 2		
98.	V	US Upa Curado		
99.	V	Usf 345 Psf Planeta Dos Macacos		
100.	VI	US 126 Cs Ver Romildo Gomes		
101.	VI	US 174 Psf Sítio Grande		
102.	VI	US 268 Psf Cafesópolis		
103.	VI	US 269 Psf Beira Rio Comunidade Boa Viagem		
104.	VI	US 292 Psf Vila Do Ipsep		
105.	VI	US 293 Policlínica Do Pina		
106.	VI	US 297 Psf Do Pina		
107.	VI	US 316 Psf Bernard Van Leer		
108.	VI	US 326 Psf Jader De Andrade Comunidade Entra Apulso		
109.	VI	US 342 Psf Djalma Holanda Cavalcante		
110.	VII	Upa Nova Descoberta		
111.	VII	US 120 Cs Mario Monteiro Melo		
112.	VII	US 121 Cs Prof Bruno Maia		
113.	VII	US 144 Policlínica Clementino Fraga		
114.	VII	US 152 Cs Ina Rosa Borges		
115.	VII	US 175 Usf Alto Da Brasileira / Diógenes Cavalcanti/Reservatório		
116.	VII	US 183 Psf Sítio Dos Macacos		
117.	VII	US 187 Psf Ilha De Deus		
118.	VII	US 231 Psf Córrego Da Bica		
119.	VII	US 251 Psf Da Guabiraba		
120.	VII	US 256 Psf Passarinho Baixo		
121.	VII	US 257 Psf Gilberto Freire		
122.	VII	US 261 Psf Alto Do Eucalipto		

123.	VII	US 272 Psf Santa Tereza
124.	VII	US 279 Psf Passarinho Alto
125.	VII	US 283 Psf Vila Boa Vista
126.	VII	US 287 Psf Alto José Do Pinho
127.	VII	US 288 Psf Morro Da Conceição
128.	VII	US 290 Psf Da Mangabeira
129.	VII	US 305 Psf Macaxeira
130.	VII	US 324 Psf Alto José Bonifácio
131.	VII	US 352 Usf Upinha 24h Dr Hélio Mendonça Cor Do Jenipapo
132.	VII	US 394 Usf Upinha 24h Dr Moacyr André Gomes
133.	VII	US 397 Usf Upinha Dia Córrego Do Euclides
134.	VIII	US 113 Cs Dr. Aristarco Azevedo
135.	VIII	US 137 Cs Dr Djair Brindeiro (Borborema)
136.	VIII	US 153 Policlínica Arnaldo Marques
137.	VIII	US 172 Psf Três Carneiros
138.	VIII	US 228 Psf Ur4 Ur 5 1 Etapa
139.	VIII	US 229 Psf Ur 10
140.	VIII	US 230 Psf Lagoa Encantada
141.	VIII	US 250 Psf Ur 12 Ur 5 3 Etapa
142.	VIII	US 267 Psf Ur 2
143.	VIII	US 315 Psf Ur 3
144.	VIII	US 270 Psf Monte Verde
145.	VIII	US 281 Psf Vila Dos Milagres
146.	VIII	US 282 Psf Vila Das Aeromoças
147.	VIII	US 289 Psf Josué De Castro
148.	VIII	US 296 Psf Coqueiral Imbiribeira
149.	VIII	US 298 Psf Jordão Alto
150.	VIII	US 299 Psf Jordão Baixo
151.	VIII	US 312 Psf Vila Do Sesi
152.	VIII	US 313 Psf Três Carneiros De Baixo Zumbi Do Pacheco/US Severino Dias
153.	VIII	US 314 Psf Rio Da Prata
154.	VIII	US 317 Psf Alto Da Vela Vista
155.	VIII	US 341 Psf Professor Fernandes Figueira
156.	VIII	US 346 Psf Alto Da Jaqueira
157.	VIII	US 347 Psf Parque Do Milagre
158.	VIII	US 351 Psf Paz E Amor
159.	VIII	US 373 Psf Cidade Operária

<sup>a</sup> Os bairros estão listados sem numeração porque cada bairro pode conter mais de uma US.

## ANEXO B – REGIÕES POLÍTICO ADMINISTRATIVAS ONDE ESTÃO INSERIDOS OS OITO DS



## ANEXO C – DICIONÁRIO DE DADOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO – SINAN NET – TB, VERSÃO 4.0



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA  
CENTRO DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS EM VIGILÂNCIA EM SAÚDE  
GT-SINAN

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVO DE NOTIFICAÇÃO

DICIONÁRIO DE DADOS - SINAN NET - Versão 4.0

### AGRAVO: NOTIFICAÇÃO INDIVIDUAL

Nome	Tipo	Categoria	Descrição	Características	DBF
Nº da Notificação	varchar(7)		Número da Notificação	<b>Campo Chave</b> para identificação do registro no sistema	NU_NOTIFIC
1. Tipo de Notificação	varchar(1)	1 - Negativa 2 - Individual 3 - Surto 4 - Agregado	Identifica o tipo da notificação	<b>Campo Obrigatório</b>	TP_NOT
2. Agravos	varchar(4)	Tabela de agravos do sistema com códigos (classificação internacional de doenças - CID 10) e nomes dos agravos classificados como notificação computória ( nacional, estadual ou municipal) e as síndromes ( Febre hemorrágica aguda/respiratória aguda; diarreia aguda; sanguinolenta; neurológica aguda; insuficiência renal aguda; outras síndromes	Nome e código do agravo notificado segundo CID-10 (Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português)	<b>Campo Chave</b> Preenchendo o código, a descrição é preenchida automaticamente, e vice-versa; Ao exportar, é retirado o ponto	ID_AGRAVO
Suspeita do Agravos	varchar(1)	a) Doenças Exantemáticas 1 - Sarampo 2 - Rubéola b) Meningite 1 - Doenças Meningocócicas	Especifica a suspeição do agravo (Sarampo, Rubéola, Doenças Meningocócicas, Outras Meningites) e identifica se notificação é de AIDS adulto ou criança.	<b>Campo Obrigatório</b> Campo específico para doenças exantemáticas, meningite e AIDS	CS_SUSPEIT
[Janeiro/2010]					

## ANEXO D – DICIONÁRIO DE DADOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO – SINAN NET – TB, VERSÃO 5.0

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA  
CENTRO DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS EM VIGILÂNCIA EM SAÚDE  
GT-SINAN

### SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO DICIONÁRIO DE DADOS – SINAN NET – VERSÃO 5.0

**CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO** é aquele cuja ausência de dado impossibilita a inclusão da notificação ou da investigação no Sinan.  
**CAMPO SOMENTE LEITURA** é aquele que apesar de não constar na ficha, é preenchido automaticamente pelo sistema, aparece no display da tela e é persistido no banco de dados.  
**CAMPO INTERNO** é aquele que apesar de não constar na ficha, é preenchido automaticamente pelo sistema, não aparece no display da tela e é persistido no banco de dados.  
**REGRAS DE ACOMPANHAMENTO** Deverão ser observadas as regras de utilização do Boletim de Acompanhamento de Tuberculose  
**REGRAS DE VINCULAÇÃO** Deverão ser observadas as regras de vinculação conforme documento de regra de negócios específica.

#### AGRAVO: Tuberculose

Nome do campo	Campo	Tipo	Categorias	Descrição	Característica	DBF
31. Nº de Prontuário	nu_prontuario	Varchar2(10)	Nº/Caracter atribuídos pela Unidade de Saúde	Nº do prontuário do paciente na unidade de saúde	Campo de preenchimento livre segundo as normas definidas pela unidade de saúde	NU_PRONTUA
32. Tipo de Entrada	tp_entrada	Varchar2(1)	1. Caso Novo 2. Recidiva 3. Reingresso após Abandono 4. Não Sabe 5. Transferência 6. Pós-óbito	Preencher com o código correspondente ao tipo de entrada do paciente na unidade de saúde. O "caso novo" é todo paciente que nunca se submeteu ao tratamento de	<b>Campo Obrigatório</b> Se Campo 32 (Tipo de Entrada) = 6 (pós-óbito), o Campo 62 (Situação de Encerramento) só poderá ser preenchido com 3 (óbito por TB) ou 4 (óbito por outras causas)	TRATAMENTO



## ANEXO E – BANCO DO SINAN-TB 2014/2015

MAIOR BANCO 2014 E 2015 COMPIADO COMPLETO - Modo de Compatibilidade - Excel

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Ajuda Digite-me o que você deseja fazer

Recortar Copiar Pincel de Formatação Área de Transferência

Calibri 11 Fonte Alinhamento Número

Quebrar Texto Automaticamente Formatação Condicional

Formatar como Estilos de Tabela Inserir Excluir Formatar Células

AutoSoma Preencher Limpar Classificar e Filtrar Selecionar Edição

A2252 1934970

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
1	NU_NOTIFIC	DT_DIAG	NM_PACIENT	CS_RACA	CS_ESCOL_N	AGRAVALCOO	AGRAVTABAC	AGRAVDROGA	AGRAVDIABE	AGRAVOUTDE	AGRAVAIDS	HIV	TRAT_SUPER	NU_CONTATO	DT_N
2	1762659	19/0		4	09	9		9		9	4	1		3	05/01
3	1410625	14/0	A	9	09	9		9		9	4	2		0	01/09
4	1699148	04/0		4	09	2		2		2	2	2		0	04/01
5	1292715	09/0		4	03	2		2		2	2	1		4	06/12
6	1417484	15/0		4	01	2		2		2	4	1		1	16/01
7	1410278	03/0		1	09	2		2		2	4	1		4	28/04
8	1414528	27/1		1	08	2		2		2	2	2		3	27/04
9	1425125	10/0		4	02	1		1		1	1	1		0	18/02
10	1490057	27/0		1	09	2		2		2	2	2		0	27/02
11	1723414	10/0	UNTOS	9	10	2		2		2	2	2		1	04/10
12	1491343	28/0		4	2	2		2		2	4	2		0	21/06
13	1425131	11/0		4	09	2		2		2	4	1		10	10/04
14	0711423	17/0		5	09	2		2		2	4	1		3	12/04
15	1044841	26/0		4	01	1		2		2	4	2		20	07/07
16	1556270	08/0		1	06	2		2		2	9	4		1	18/05
17	0711422	13/0		5	06	2		2		2	5	1		2	13/01
18	1545396	21/0		5	02	2		2		2	1	1		0	13/04
19	1997573	28/0		4	09	9	9	9		9	4	1		11	08
20	0154972	10/0		4	02	2		2		2	4	2		0	15/03
21	1563696	27/1		1	08	2		2		2	2	2		5	10/04
22	1414492	11/0		4	01	9		9		9	1	9		2	10/01
23	1723105	14/1	EICAO	4	09	2	2	2		2	2	4		0	22/08
24	1563678	28/0		4	07	2		2		2	2	2		2	18/11
25	1291537	22/0		4	09	2		2		2	3	1		4	01/08
26	1531682	18/0		4	09	9		9		9	2	2		0	
27	1562907	04/0		9	09	1		2		2	2	1		7	07/09
28	1291644	30/0		4	06	2		2		2	2	1		7	05/11
29	1549749	23/0		1	09	2		2		2	4	2		2	22/10

salva tb BAIROS 2014

Pronto Digite aqui para pesquisar

22:52 20/08/2018

## ANEXO F – BANCO DO GAL

Área Restrita



**Servidor:** netuno.saude.pe.gov.br  
**Versão:** 2.7.13.1  
**Reg. INPI:** 09.382-1  
**Cliente:** Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/66.0.3359.181 Safari/537.36

"Este Programa encontra-se protegido contra a utilização não autorizada, conforme preceitua a Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998, regulamentada"



### Laboratório

Usuário:

Senha:

Módulo:

Laboratório:

### Administrador

Usuário:

Senha:

## ANEXO G – BANCO DO SIM

SIM Óbitos Recife 2014 e 2015 - Modo de Compatibilidade - Excel

Cleizio Leitao

	BS	BT	BU	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH	CI
1	NECROPSIA	LINHAA	LINHAB	LINHAC	LINHAD	LINHAE	DSTEMPO	CAUSABAS	DSEXPlica	MEDICO	CRM	TPASSINA	COMUNSV	CONVATO	DTATESTADO	CIRCOBITO	ACIDTRAB
2		*I219	*I251			*I10X	////	I219	Principio Geral LUANNA MAY				0XX 83 870		27122014		
3		*R092					////	R092	Principio Geral MANOEL JUL				32442289		08122014		
4		*I219	*E149				////	E149	Principio Geral FRANCISCO						16032014		
5		*T751	*W748				////	W748	Principio Geral MARIA LUCI				NATAL		12102014	1	
6		*T71X	*W748				////	W748	Principio Geral WALTER MAR				261160		25112014	1	
7		*X798	*X938				////	X798	Regra 2 (X79.8 PAULO R PI				261160		12102014	9	
8		*I10X	*I219	*I469			////	I219	Regra 2 (I10); Jaqueline				83- 9126-9		25122014		
9		*R99X					////	R99	Principio Geral RENA IVAN				87 3851287		13112014		
10		*I219					////	I219	Principio Geral MURILO MOT						21062014		
11		*J969	*I509	*I219	*I709		////	I219	Principio Geral miguel kle				36761192		26032014		
12		*T71X	*W698				////	W698	Principio Geral RICARDO CE			261160	83 3241 13		03032014	1	2
13		*R99X					////	R99	Principio Geral MARIO GENU			261160			02032014		
14		*I219	*I259				////	I219	DOMINGOS S				81 9173341		07042014		
15		*W748*T71					////	W748	Regra 2 (W74.1 RICARDO CE				261160	83.3241131	22092014	1	2
16		*V922					////	V922	Principio Geral manoel vie				261160	MANOELVIEI	19112014	9	
17		*I269					////	I269	Principio Geral MARIO GENU				261160		01062014		
18		*G932	*I619	*I10X	*E669	*N309	////	E669	Principio Geral TULIO LINS				261160	SVO	31082014		
19		*S019	*X959				////	X959	Principio Geral WALTER DE				261160		01102014	3	
20		*S019	*X954				////	X954	Principio Geral MARCEL ROL				261160		28102014	3	
21		*R99X					////	R99	Principio Geral ALEXANDRE				261160		23112014		
22		*T099	*X954				////	X954	Principio Geral SARA BEHAR				261160		03022014	3	
23		*I219					////	I219	Principio Geral ANDRE MARC					38461240	07092014		
24		*S069	*T099	*X954			////	X954	Principio Geral SARA BEHAR				261160	IML	27102014	3	
25		*E149					////	E149	Principio Geral FRANCISCO						18042014		
26		*J969	*J90X	*J189	*E149	*K922*I10	////	E149	Principio Geral VALESKA QU				261160	SVO	24082014		
27		*I219	*I709				////	I219	JOAO B MON				261160	91339288	05022014		
28		*T794	*S099	*Y009			////	Y009	Principio Geral (Y0				261160	IML	23022014	3	
29		*T794	*T091	*Y009			////	Y009	Principio Geral (Y0						23032014	5	

Obitos recife 2014

Pronto Contagem: 715122 00:54 21/08/2018

ANEXO H – FICHA DE SINAN-TB 2006

**SINAN**  
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO

República Federativa do Brasil  
Ministério da Saúde

Nº \_\_\_\_\_

**FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO TUBERCULOSE**

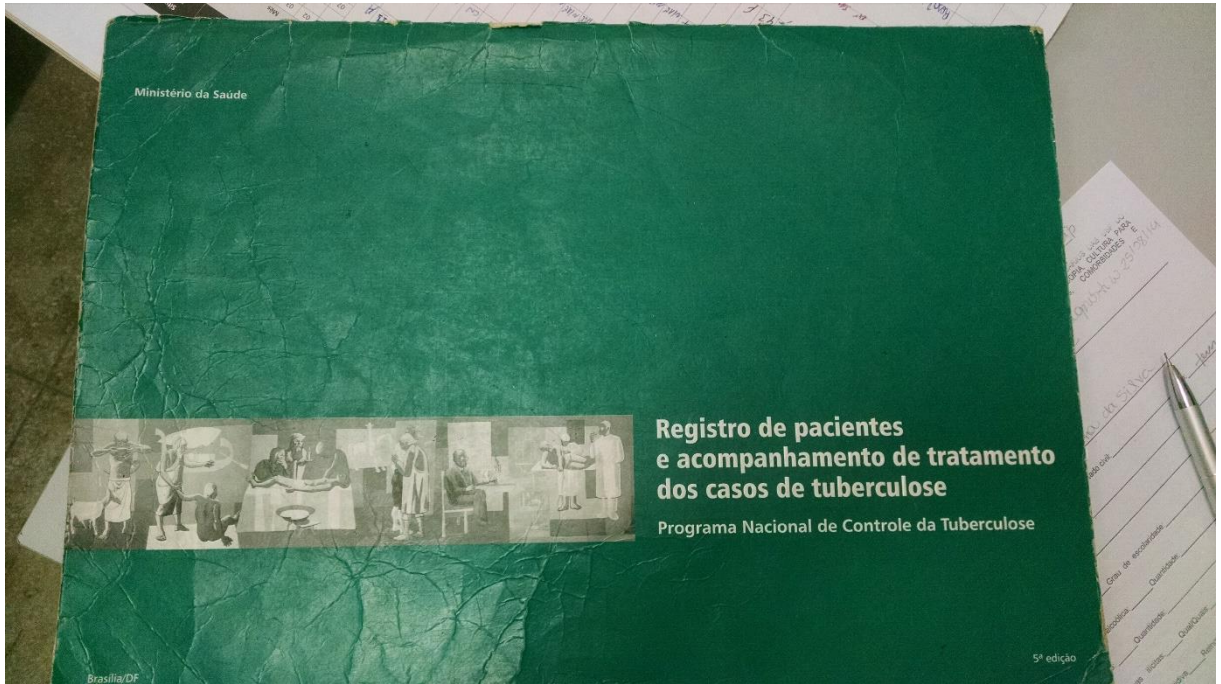
**TUBERCULOSE PULMONAR:** Paciente com tosse com expectoração por três ou mais semanas, febre, perda de peso e apetite, com confirmação bacteriológica por baciloscopia direta e/ou cultura e/ou com imagem radiológica sugestiva de tuberculose.  
**TUBERCULOSE EXTRAPULMONAR:** Paciente com evidências clínicas, achados laboratoriais, inclusive histopatológicos, compatíveis com tuberculose extrapulmonar, ou pacientes com pelo menos uma cultura positiva para M. tuberculosis de material proveniente de localização extrapulmonar.

<b>Dados Gerais</b>	1 Tipo de Notificação 2 - Individual		2 Agravo/doença <b>TUBERCULOSE</b>		Código (CID10) A 16.9		3 Data da Notificação	
	4 UF		5 Município de Notificação		Código (IBGE)			
	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)				Código		7 Data do Diagnóstico	
	8 Nome do Paciente						9 Data de Nascimento	
<b>Notificação Individual</b>	10 (ou) Idade 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano		11 Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado		12 Gestante 1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4- Idade gestacional Ignorada 5-Não 6- Não se aplica		13 Raça/Cor 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 6-Ignorado	
	14 Escolaridade 0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-E ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-E ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-E ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10-Não se aplica							
	15 Número do Cartão SUS				16 Nome da mãe			
	17 UF		18 Município de Residência		Código (IBGE)		19 Distrito	
<b>Dados de Residência</b>	20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)		Código			
	22 Número		23 Complemento (apto., casa, ...)		24 Geo campo 1			
	25 Geo campo 2				26 Ponto de Referência		27 CEP	
	28 (DDD) Telefone		29 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		30 País (se residente fora do Brasil)			
	<b>Dados Complementares do Caso</b>							
	<b>Antecedentes Epidemiológicos</b>	31 Nº do Prontuário		32 Ocupação				
33 Tipo de Entrada 1 - Caso Novo 2 - Recidiva 3 - Reingresso Após Abandono 4 - Não Sabe 5 - Transferência				34 Institucionalizado 1 - Não 2 - Presídio 3 - Asilo 4 - Orfanato 5 - Hospital Psiquiátrico 6 - Outro 9 - Ignorado				
<b>Dados Clínicos</b>	35 Raio X do Tórax 1 - Suspeito 2 - Normal 3 - Outra Patologia 4 - Não Realizado				36 Teste Tuberculínico 1 - Não Reator 2 - Reator Fraco 3 - Reator Forte 4 - Não Realizado			
	37 Forma 1 - Pulmonar 2 - Extrapulmonar 3 - Pulmonar + Extrapulmonar		38 Se Extrapulmonar 1 - Pleural 2 - Gang. Perif. 3 - Geniturinária 4 - Óssea 5 - Ocular 6 - Miliar 7 - Meningoencefálico 8 - Cutânea 9 - Laringea 10 - Outra					
<b>Dados do Laboratório</b>	39 Agravos Associados 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		Aids <input type="checkbox"/> Alcoolismo <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Doença Mental <input type="checkbox"/> Outras <input type="checkbox"/>					
	40 Baciloscopia de Escarro (diagnóstico) 1ª amostra 1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Não Realizada 2ª amostra <input type="checkbox"/>		41 Baciloscopia de Outro Material 1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Não Realizada		42 Cultura de Escarro 1 - Positiva 3 - Em Andamento 2 - Negativa 4 - Não Realizada			
	43 Cultura de Outro Material 1 - Positiva 3 - Em Andamento 2 - Negativa 4 - Não Realizada		44 HIV 1 - Positivo 3 - Em Andamento 2 - Negativo 4 - Não Realizado		45 Histopatologia 1 - Baar Positivo 4 - Em Andamento 2 - Sugestivo de TB 5 - Não Realizado 3 - Não Sugestivo de TB			
	46 Data de Início do Tratamento Atual		47 Drogas <input type="checkbox"/> Rifampicina <input type="checkbox"/> Isoniazida <input type="checkbox"/> Pirazinamida <input type="checkbox"/> Etonamida 1 - Sim 2 - Não <input type="checkbox"/> Etambutol <input type="checkbox"/> Estreptomicina <input type="checkbox"/> Outras <input type="checkbox"/>					
<b>Tratamento</b>	48 Indicado para Tratamento Supervisionado (TS/DDOTS)? 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado				49 Número de Contatos Registrados		50 Doença Relacionada ao Trabalho 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
	Investigador Município/Unidade de Saúde						Cód. da Unid. de Saúde	
<b>Investigador</b>	Nome				Função		Assinatura	
	Tuberculose				Sinan NET		SVS 18/05/2006	

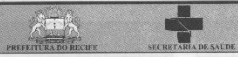
## ANEXO I – FICHA SINAN-TB 2014

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	Código (CID10) 3
	4	UF	5	Município de Notificação	Código (IBGE)
	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7
Notificação Individual	8	Nome do Paciente			9
	10	(ou) Idade	11	Sexo	12
	14	Escolaridade			
	15	Número do Cartão SUS		16	
Dados de Residência	17	UF	18	Município de Residência	Código (IBGE)
	20	Bairro	21	Logradouro (rua, avenida,...)	Código
	22	Número	23		24
	25	Geo campo 2		26	
	28	(DDD) Telefone		29	
	Dados Complementares do Caso				
Dados Complementares	31	Nº do Prontuário		32	
	33	Populações Especiais		34	
	35	Forma		36	
	37	Doenças e Agravos Associados			
	38	Baciloscopia de Escarro (diagnóstico)		39	
	41	Terapia Antirretroviral Durante o Tratamento para a TB		42	
	43	Cultura		44	
	46	Data de Início do Tratamento Atual		47	
	Município/Unidade de Saúde				
	Nome				
Função					
Assinatura					
Tuberculose					
Sinan NET					
SVS 02/10/2014					

**ANEXO J – LIVRO DE REGISTROS DE PACIENTES E ACOMPANHAMENTO DE TRATAMENTO DOS CASOS DE TB” (LPATB)**



## ANEXO K – FICHA DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE ATENÇÃO BÁSICA

FICHA A				SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE ATENÇÃO BÁSICA				UF	DATA	
ENDEREÇO		Nº		BAIRRO		CEP		ATUALIZADO EM		
MUNICÍPIO: [RECI/ RFI]	SEGMENTO	MICRO-REGIÃO	ÁREA - NOME		MICRO ÁREA	NOME DO ACS		FAMÍLIA		
CADASTRO DA FAMÍLIA										
PESSOAS COM 15 ANOS E MAIS		DATA NASC.	IDA-DE	S R	FREQÜENTIA A ESCOLA	ESCO-LARIDADE	OCUPAÇÃO	TIPO DE VÍNCULO EMPREGATÍCIO	PARENTESCO (em relação ao chefe da família)	DOENÇA / CONDIÇÃO REFERIDA
NOME										
1										CHEFE
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
PESSOAS DE 0 A 14 ANOS		DATA NASC.	IDA-DE	S R	FREQÜENTIA A ESCOLA	ESCO-LARIDADE	OCUPAÇÃO	BOLSA ESCOLA	PARENTESCO (em relação ao chefe da família)	DOENÇA / CONDIÇÃO REFERIDA
NOME										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
<i>Siglas para a indicação das doenças e/ou condições referidas</i>										
ALC - Alcoolismo	EPI - Epilepsia	HAN - Hanseníase	HA - Hipertensão Arterial	FIL - Filariose	ESQ - Esquistossomose	PNM - Pneumonia				
CHA - Chagas	GES - Gestação	MAI - Malaria	CAN - Câncer	DI - Diabetes	DES - Desnutrição	DRR - Diarréia				
TAB - Tabagismo	HIV - Aids	ACT - Acidente de Trabalho	CAN-G - Câncer Ginecológico	LAQ - Laqueadura de Trompas	DST - Doenças Sex. Transmis.	DES - Desidratação				
ASM - Asma	TB - Tuberculose	AVC-A - Acid. Vasc. Cerebral (Acumado)	AVC-P - Acid. Vasc. Cereb. (Peq. Sequêlas)	Transtorno Mental (Doença dos Nervos)	DIF - Internado	DM-S - Não Internado				
Deficiências =>	DEF-M - Deficiência Mental	DW - Síndrome de Down	DV - Deficiente Visual	DF - Deficiente Físico	DA - Deficiente Auditivo	HEP - Hepatite				
<i>Siglas para a indicação da Escolaridade</i>			<i>Siglas p/ indicação do Tipo de Vínculo Empregatício</i>			<i>Siglas p/ indic. de Raça</i>				
0 - Analfabeto	3- 5ª a 8ª série (Fundamental)	6 - Superior Incompleto	1- Empregado	4- Conta própria (Trab.Regular)	7- Desempregado	1- Branca	4- Amarela			
1- Alfabetizado	4- 2º Grau Incompleto (médio)	7 - Superior Completo	2- Empregador	5- Conta própria (Trab.Irregular)	8- Estágio	2- Preta	5- Indígena			
2- 1ª a 4ª série (Fund.)	5- 2º Grau Completo (médio)		3- Aposentado	6- Pensionista	9- Nunca Trabalhou fora de casa	3- Parda				

## ANEXO L – QUESTIONÁRIO PARA COLETA DE DADOS DA PESQUISA

LEVANTAMENTO DAS INFORMAÇÕES CONTIDAS NO LAMUSP E PRONTUÁRIOS DAS USF DO MUNICÍPIO DO RECIFE, SOBRE O TESTE TRM-TB, BACILOSCOPIA, CULTURA PARA TB PULMONAR, CONDIÇÕES SOCIODEMOGRÁFICAS, COMORBIDADES E ACOMPANHAMENTO DO TRATAMENTO DA TB.

TIPO DE NOTIFICAÇÃO: 1 - Comunicação ao Sinan-TB 2 - Ficha de notificação

preenchida na US, mas não enviada ao Sinan-TB 3 - Sem ficha de notificação

NÚMERO DA NOTIFICAÇÃO: \_\_\_\_\_

Distritos sanitários: 1 - Distrito 1 2 - Distrito 2 3 - Distrito 3 4 - Distrito 4 5 - Distrito 5

6 - Distrito 6 7 - Distrito 7 8 - Distrito 8

USF: \_\_\_\_\_

Tipo de unidade de saúde: 1 – USF 2 – UBS 3 – EACS 4 – Policlínicas

5 – Unidades prisionais

Data da coleta: \_\_/\_\_/\_\_

### DADOS REFERENTES AO PACIENTE:

Nome completo do paciente: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_/\_\_/\_\_ Sexo: 1 – Masculino 2 – Feminino

Nome da mãe: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Contato:

Raça/cor: 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9- Não informado

Grau de escolaridade: 0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF 2-4ª série completa do EF 3-5ª à 8ª série incompleta do EF 4-Ensino fundamental completo 5-Ensino médio incompleto 6-Ensino médio completo 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Não informado

Condição de vulnerabilidade específica (Institucionalizado): 1 – Não 2 – Asilo 3 – Orfanato 4 – Hospital psiquiátrico 5 – População privada de liberdade



6 – População em situação de rua 7 – Profissional de saúde 8 – Outro 9 – não informado

Tipo de entrada no Sinan-TB: 1 - Caso novo 2 – Recidiva 3 – Reingresso após abandono 4 - Não sabe 5 - Transferência

Forma clínica: 1 – Pulmonar 2 – Pulmonar e extrapulmonar

Forma clínica extrapulmonar: 1- Pleural 2 – Ganglionar 3-Geniturinária  
4 – Osteoarticular 5 – Ocular 6 – Miliar 7 – Meningoencefálico 8 – Cutânea  
9 – Laríngea 10 – Intestinal 11 – Peritoneal 12 – Outras 13 – Mamaria  
14 – Pericárdica 89 - Não informada 99 - Não se aplica

Hábito de ingerir bebidas alcoólicas: 1 - Sim 2 - Não 9 – Não informado

Uso de cigarro: 1 – Sim 2 – Não 9 – Não informado

Uso de drogas ilícitas: 1 – Sim 2 – Não 9 – Não informado

Qual/Quais: \_\_\_\_\_

Diabetes mellitus: 1 – Sim 2 – Não 9 – Não informado

HAS: 1 – Sim 2 – Não 9 – Não informado

Insuficiência renal: 1 – Sim 2 – Não 9 – Não informado

HIV/aids: 1 – Reagente 2 – Não Reagente 3 – Sem resultado e/ou não realizado

Neoplasia: 1 – Sim 2 – Não 9 – Não informado

Doenças autoimunes: 1 – Sim 2 – Não 9 – Não informado

DPOC: 1 – Sim 2 – Não 9 – Não informado

Hepatopatia: Doença Mental (Psicose): 1 – Sim 2 – Não 9 – Não informado

DADOS REFERENTES ÀS CONSULTAS E REALIZAÇÃO DO EXAME E FLUXO ENTRE A USF E O LAMUSP:

Data do início dos sintomas: \_\_/\_\_/\_\_

Tosse: 1 – Sim      2 – Não      9 – Não informado   

Perda de peso: 1 – Sim      2 – Não      9 – Não informado   

Febre: 1 – Sim      2 – Não      9 – Não informado   

Sudorese: 1 – Sim      2 – Não      9 – Não informado   

Anorexia: 1 – Sim      2 – Não      9 – Não informado   

Dispneia: 1 – Sim      2 – Não      9 – Não informado   

Exame radiológico: 1 – Normal      2 - Com alterações sugestivas de TB

3 - Outra patologia      4 - Sem resultado e/ou não realizada     

Tomografia computadorizada de tórax: 1 – Normal 2 - Com alterações sugestivas de TB 3 -

Outra patologia      4 - Sem resultado e/ou não realizada     

Histopatologia: 1 – Normal      2 - Com alterações sugestivas de TB 3 - Outra patologia      4 -

Sem resultado e/ou não realizada     

Data em que marcou a consulta ou procurou a US para atendimento: \_\_/\_\_/\_\_

Data da primeira consulta: \_\_/\_\_/\_\_

Data de solicitação do exame pelo médico:

Genexpert: \_\_/\_\_/\_\_      Baciloscopia: \_\_/\_\_/\_\_      Cultura \_\_/\_\_/\_\_

Data de entrega do material ao Lamusp:

Genexpert: \_\_/\_\_/\_\_      Baciloscopia: \_\_/\_\_/\_\_      Cultura \_\_/\_\_/\_\_

Data da realização do exame:

Genexpert: \_\_/\_\_/\_\_      Baciloscopia: \_\_/\_\_/\_\_      Cultura \_\_/\_\_/\_\_

Data de liberação do exame no sistema:

Genexpert: \_\_/\_\_/\_\_      Baciloscopia: \_\_/\_\_/\_\_      Cultura \_\_/\_\_/\_\_

Data de recebimento do exame pela unidade de saúde:

Genexpert: \_\_/\_\_/\_\_      Baciloscopia: \_\_/\_\_/\_\_      Cultura \_\_/\_\_/\_\_

Resultado do exame:

Genexpert: \_\_/\_\_/\_\_      Baciloscopia: \_\_/\_\_/\_\_      Cultura \_\_/\_\_/\_\_

Data de início do tratamento

Genexpert: \_\_/\_\_/\_\_      Baciloscopia: \_\_/\_\_/\_\_      Cultura \_\_/\_\_/\_\_

Houve antibiograma na cultura: 1 – Sim    2 – Não    9 – Não informado   

Perfil de sensibilidade: Rifampicina     Isoniazida     Pirazinamida

Etambutol     Estreptomicina     Outras

1 – Sensível    2 – Resistente    3 – Não testado    9 – Não informado

Qual esquema:      1 – esquema básico    2 – esquema para meningoencefalite

3 – Esquema especial para TB resistente (mono, poli ou multirresistente)

4 - Esquemas especiais (tratamentos especiais: hepatopatias, efeitos colaterais maiores,

hiv/aids e uso de imunossupressores)      9 - não informado   

Tratamento supervisionado: 1 – Sim    2 – Não      9 – Não informado   

Data do término do tratamento: \_\_/\_\_/\_\_

Condição da alta:

1 – Cura      2 – Abandono      3 – Óbito por TB      4 - Óbito por outras causas

5 – Transferência      6 – Mudança de diagnóstico    7 – Mudança de esquema      8 – Falência

9 – Abandono primário      89 – Não informado

DATA E CONDIÇÃO DA NOTIFICAÇÃO NO SINAN: \_\_/\_\_/\_\_

SIM: \_\_\_\_\_

**ANEXO M – QUESTIONÁRIOS DE PACIENTES AGRUPADOS EM PASTAS  
PERTENCENTES A CADA DS CONTENDO SUAS US**





**ANEXO O- LIVRO DE REGISTRO DE CASOS DE TB COM ALGUNS PACIENTES SEM NÚMERO DO SINAN-TB E SEM FN ENCONTRADA NA UNIDADE**

Registro de pacientes e acompanhamento de tratamento dos casos de tuberculose

Unidade de Saúde: **PJALLIS** Município: **Recife** UF: **PE** Mês: **01 / 2015** Ano: \_\_\_\_\_


Identificação			Exames de diagnóstico								Tratamento		Evolução de acompanhamento					Situação de acompanhamento		Número de contatos		Observações											
Nº do Paciente	Nº do Livro	Nome do paciente	Idade	Sexo	T	T <sub>2</sub>	Exato	Outros	PTU	Histopatologia	BCG Teste	Outros exames	DRG	Forma de entrada	Esquema	Data início	Forma de Trat.	01	02	03	04		05	06	07	08	09	10	11	12	Reg.	Exam.	
01		João Edsonaldo		M													S																
02		Wellington André Jacintho dos Santos		M													S																
03		João Paulo José Bruno da Silva	31	M													S																
		Gilson Souza dos Santos	35	M													S																
		João Enrique Martimaciano		M													S																
		Washington Trujano		M													S																
		Ediker Cranner F. Gomes da Silva		M													S																
		Luiz Fernando Soares da Silva		M													S																

**NÃO NOTIFICADO**

**NOTIFICADO PELA US MAS NÃO NOTIFICADO AO SINAN-TB**



## ANEXO Q – RECORTE DE PÁGINA ONLINE DO GAL COM RESULTADO DE EXAMES


SECRETARIA DE SAUDE DO RECIFE

**Biologia Médica :: Consultar Paciente**
Ajuda

Ver Detalhe
Nova Consulta
Visualizar Resultados
Cód. barras:
Requisição
CNS

Requisição	Paciente	CNS	Id.	Tipo Id.	Sexo	Dt. Cadastro	Mun. Residência	Requisitante	Mun. Registante	Status
180128012695	MARIA JOSE DA SILVA	896002930401909	69	Ano(s)	Feminino	10/09/2018	RECIFE	US 242 PSF SANT...	RECIFE	Aberta
180128012424	MARIA JOSE DA SILVA SANTOS	706203554208568	60	Ano(s)	Feminino	04/09/2018	RECIFE	US 288 PSF MOR...	RECIFE	Aberta
180128012398	MARIA JOSE DA SILVA SANTOS	706203554208568	60	Ano(s)	Feminino	03/09/2018	RECIFE	US 288 PSF MOR...	RECIFE	Aberta
180128011580	MARIA JOSE DA SILVA		85	Ano(s)	Feminino	21/08/2018	RECIFE	US 159 POLICLIN...	RECIFE	Aberta
180128010865	MARIA JOSE DA SILVA	121177736230003	85	Ano(s)	Feminino	09/08/2018	RECIFE	US 109 CS FRAN...	RECIFE	Aberta
180128010833	MARIA JOSE DA SILVA	121177736230003	85	Ano(s)	Feminino	08/08/2018	RECIFE	US 150 CS FERNA...	RECIFE	Aberta
180128010605	MARIA JOSE DA SILVA		69	Ano(s)	Feminino	03/08/2018	RECIFE	US 243 PSF SANT...	RECIFE	Aberta
180128010410	MARIA JOSE DA SILVA	896002930401909	69	Ano(s)	Feminino	02/08/2018	RECIFE	US 243 PSF SANT...	RECIFE	Aberta
180128006118	MARIA JOSE DA SILVA FERREIRA		56	Ano(s)	Feminino	18/06/2018	RECIFE	US 312 PSF VILA ...	RECIFE	Fechada
180128007945	MARIA JOSE DA SILVA	123952466050002	54	Ano(s)	Feminino	14/06/2018	RECIFE	US 226 PSF CHA ...	RECIFE	Fechada
180128007866	MARIA JOSE DA SILVA		36	Ano(s)	Feminino	13/06/2018	RECIFE	US 160 POLICLIN...	RECIFE	Fechada
180128007748	MARIA JOSE DA SILVA		36	Ano(s)	Feminino	12/06/2018	RECIFE	US 160 POLICLIN...	RECIFE	Fechada
180128006409	MARIA JOSE DA SILVA	120405493250001	61	Ano(s)	Feminino	16/05/2018	RECIFE	US 344 PSF JIQUI...	RECIFE	Fechada
180128006082	MARIA JOSE DA SILVA	120405493250001	61	Ano(s)	Feminino	11/05/2018	RECIFE	US 344 PSF JIQUI...	RECIFE	Fechada
180128005502	MARIA JOSE DA SILVA SALES	702101734263997	61	Ano(s)	Feminino	02/05/2018	RECIFE	US 342 PSF DJAL...	RECIFE	Fechada
180128005216	MARIA JOSE DA SILVA	705000050543151	56	Ano(s)	Feminino	25/04/2018	RECIFE	US 331 PSF PROF...	RECIFE	Fechada
180128005201	MARIA JOSE DA SILVA SALES	702101734263997	61	Ano(s)	Feminino	25/04/2018	RECIFE	US 342 PSF DJAL...	RECIFE	Aberta
180128004789	MARIA JOSE DA SILVA GOMES	206052463560004	54	Ano(s)	Feminino	19/04/2018	RECIFE	US 143 LABORAT...	RECIFE	Fechada
180128004658	MARIA JOSE DA SILVA		57	Ano(s)	Feminino	17/04/2018	RECIFE	US 159 POLICLIN...	RECIFE	Fechada
180128004525	MARIA JOSE DA SILVA		57	Ano(s)	Feminino	13/04/2018	RECIFE	US 159 POLICLIN...	RECIFE	Fechada

Página 1 de 15
Exportar listagem:
1 a 20 de 291 registro(s)

DATASUS - Departamento de Informática do SUS
Módulo: Biologia Médica
Usuário: recife
13-09-2018
Sair do Sistema



## ANEXO R – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CPQAM/FIOCRUZ



Comitê de Ética  
em Pesquisa

**Título do Projeto:** "Efetividade da implementação do teste Xpert MTB/RIF sobre o controle da tuberculose pulmonar no Recife".

**Pesquisador responsável:** Clezio Cordeiro de Sá Leitão

**Instituição onde será realizado o projeto:** CPqAM/Fiocruz

**Data de apresentação ao CEP:** 07/10/2015

**Registro no CAAE:** 49880615.4.0000.5190

**Número do Parecer PlatBr:** 1.345.475

### PARECER

O Comitê avaliou e considera que os procedimentos metodológicos do Projeto em questão estão condizentes com a conduta ética que deve nortear pesquisas envolvendo seres humanos, de acordo com o Código de Ética, Resolução CNS 466/12, e complementares.

O projeto está aprovado para ser realizado em sua última formatação apresentada ao CEP.

Em caso de necessidade de renovação do Parecer, encaminhar relatório e atualização do projeto.

Recife, 09 de dezembro de 2015.

Coordenadora do CEP/CPqAM

Janaina Campos de Miranda  
Pesquisadora em Saúde Pública  
Coordenadora  
Mat. SIAPE 464777  
CEP / CPqAM / FIOCRUZ

**ANEXO S – CARTA DE ANUÊNCIA DA SECRETARIA DE SAÚDE DA  
PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE**



**PREFEITURA DO  
RECIFE  
SECRETARIA DE SAÚDE**

**CARTA DE ANUÊNCIA**

Autorizo **Clezio Cordeiro de Sá Leitão**, pesquisador do Doutorado em Saúde Pública do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, a desenvolver pesquisa no Laboratório Municipal de Saúde Pública e nos Distritos Sanitários I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII, da Secretaria de Saúde do Recife, sob o título: **“Efetividade do teste GenXpert MTB/RIF, no controle da tuberculose pulmonar na cidade do Recife.”**, sendo orientado por Maria de Fátima Pessoa Militão de Albuquerque.

Estarei ciente que me são resguardados e abaixo listados:

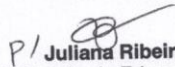
- O cumprimento das determinações éticas da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.
- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa;
- A liberdade de recusar a participar ou retirar minha anuência, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma;
- A garantia de que nenhuma das pessoas envolvidas será identificada e terá assegurado privacidade quanto aos dados envolvidos na pesquisa;
- Não haverá nenhuma despesa para a Secretaria de Saúde do Recife decorrente da participação na pesquisa.

O(s) pesquisador(es) comprometem-se a trazer para esta diretoria o relatório final da pesquisa através de cópia em *Compact Disk* (CD), uma vez que só serão autorizadas novas pesquisas se não houver pendências de devolutiva do serviço.

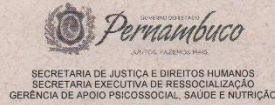
Tenho ciência do exposto e concordo em fornecer subsídios para a pesquisa.

Recife, 03 de setembro de 2015.

Atenciosamente,

  
 P/ **Juliana Ribeiro**  
 Chefe de Divisão de Educação na Saúde  
 Valéria Souza  
 Chefe de Divisão de Formação  
 Profissional / SEGTES/SS/PCR  
 Matrícula nº 89.345-5

## ANEXO T – CARTA DE ANUÊNCIA DA SERES



Recife, 06 de Dezembro de 2016.

### CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que autorizamos o pesquisador Clezio Cordeiro de Sá Leitão do Doutorado em Saúde Pública do Centro de Pesquisas Ageu Magalhães, a desenvolver sua pesquisa nas Unidades Prisionais do Complexo do Curado (PJALLB, PAMFA, PFDB e CPFR) da Secretaria Executiva de Ressocialização do Estado de Pernambuco, sob o título: "Efetividade do Teste Genexpert MTB/RIF, no controle da Tuberculose Pulmonar na Cidade do Recife.", sendo orientado por Maria de Fátima Pessoa Militão de Albuquerque.

Estarei ciente que em são resguardados e abaixo listados:

- . O cumprimento das determinações éticas da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde;
- . A garantia de solicitar e receber esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa;
- . A liberdade de recusar a participar ou retirar minha anuência, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma;
- . A garantia de que nenhuma das pessoas envolvidas será identificada e terá assegurado privacidade quanto aos dados envolvidos na pesquisa;
- . Não haverá nenhuma despesa para a Secretaria Executiva de Ressocialização decorrente da participação na pesquisa.
- . Colocar os créditos da nossa Secretaria (SERES )
- . O Pesquisador compromete-se a trazer para esta superintendência o relatório final da Pesquisa, uma vez que só serão autorizadas novas pesquisas se não houver pendências de devolutiva do serviço.

Tenho ciência do exposto e concordo em fornecer subsídios para a Pesquisa.

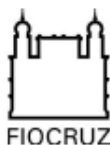
Recife, 06 de Dezembro de 2016.

Atenciosamente,

*Dilma Oliveira*  
Dilma Teresinha de Oliveira  
Superintendente da SCR/SERES

Dilma T. C. Oliveira  
Superintendente da  
Capacitação e Ressocialização  
SCR - SERES  
Mat. 293.364-0

## ANEXO U – SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DE TCLE



Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães  
Programa de Pós-Graduação  
Doutorado

### COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP) SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Solicito a dispensa da aplicação do Termo de consentimento livre e esclarecido do projeto de pesquisa intitulado “Efetividade da implementação do teste Xpert MTB/RIF sobre o controle da tuberculose pulmonar no Recife”, tomando por base as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos descritas na Resolução do Conselho Nacional de Saúde Nº 466/12, com a seguinte justificativa:

- 1 - O estudo será com dados secundários. Trata-se de estudo observacional, descritivo e analítico (retrospectivos) que contemplam o uso de informações disponíveis em prontuários médicos e sistemas de informação institucionais (SINAN-TB - Sistema de Informação de Agravos de Notificação em Tuberculose) cujos dados serão analisados de forma anônima e os resultados apresentados de forma agregada, não permitindo a identificação dos participantes de pesquisa;
- 2 - Em muitos casos, os pacientes já vieram a óbito.
- 3 - Dificil localização de familiares, pois os mesmos não frequentam regularmente as Unidades de Saúde da Família.
- 4 - Muitos foram atendidos há muito tempo e o endereço e telefone já não são os mesmos.
- 5 - Desde 2006 O Programa Saúde da Família (PSF), implantado pelo Ministério da Saúde em 1994 passou a responder pelo programa de combate à tuberculose garantindo um maior alcance na identificação de casos e no tratamento. A cidade do Recife conta com aproximadamente 260 USF (Unidades de Saúde da Família), cada uma com duas ou três equipes de saúde, o que dificulta a busca dos pacientes que já foram tratados e liberados.

Atenciosamente,

Recife, 22 de Setembro de 2015

Pesquisador responsável

**ANEXO V – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E SIGILO****TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E SIGILO**

**Título do Projeto:** Efetividade do teste TRM-TB, no controle da tuberculose pulmonar na cidade do Recife

**Pesquisador responsável:** Clezio Cordeiro de Sá Leitão

**Instituição/Departamento:** UFPE / CPqAM/Fiocruz

**Telefone de Contato:** 81 - 999758010. Residencial 32264227

O abaixo assinado, compromete-se a manter sigilo em relação às informações consideradas confidenciais a que poderá ter acesso na qualidade de pesquisador e contidas nos prontuários dos pacientes atendidos nas Unidades de Saúde da Família do município do Recife. O pesquisador do presente projeto se compromete a preservar a privacidade dos pacientes e de todas as informações contidas em seus prontuários. Os dados coletados e disponibilizados para a pesquisa serão acessados exclusivamente pela equipe de pesquisadores. Concorde, igualmente, que essas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

Compromete-se ainda a não utilizar as informações confidenciais a que tiver acesso, para gerar benefício próprio exclusivo e/ou unilateral, presente ou futuro, ou para uso de terceiros e a não repassar o conhecimento das Informações confidenciais, responsabilizando-se por todas as pessoas que vierem a ter acesso às informações, por seu intermédio.

Caso o receptor da informação descumpra quaisquer obrigações previstas no presente documento estará sujeito às implicações e sanções de cunho civil e criminal cabíveis.

E para todos os efeitos, firma o presente termo.

Recife, 22 de Setembro de 2015.



RECEPTOR DA INFORMAÇÃO

Nome legível: Clezio Cordeiro de Sá Leitão

CPF: 32537611420