



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE MANAUS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**



DINAH CARVALHO CORDEIRO

**Avaliação de implantação e de impacto da adoção do protocolo de vigilância do óbito
por tuberculose em um município com alta carga da doença**

**MANAUS - AM
2020**

DINAH CARVALHO CORDEIRO

**Avaliação de implantação e de impacto da adoção do protocolo de vigilância do óbito
por tuberculose em um município com alta carga da doença**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado em Enfermagem da Universidade Federal do Amazonas em Associação Ampla com a Universidade do Estado do Pará para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Linha de pesquisa: Enfermagem em Saúde Pública e Epidemiologia de Doenças na Amazônia.

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria Jacirema Ferreira Gonçalves.

MANAUS - AM

2020

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

C794a Cordeiro, Dinah Carvalho
Avaliação de implantação e de impacto da adoção do protocolo de vigilância do óbito por tuberculose em um município com alta carga da doença / Dinah Carvalho Cordeiro . 2020
70 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Maria Jacirema Ferreira Gonçalves
Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Tuberculose. 2. Mortalidade. 3. Avaliação em saúde. 4. Vigilância epidemiológica. I. Gonçalves, Maria Jacirema Ferreira. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

DINAH CARVALHO CORDEIRO

**Avaliação de implantação e de impacto da adoção do protocolo de vigilância do óbito
por tuberculose em um município com alta carga da doença**

Linha de pesquisa: Enfermagem em Saúde Pública e Epidemiologia das Doenças Amazônicas

Dissertação defendida e aprovada pela banca examinadora constituída por:

Prof^a. Dr^a. Maria Jacirema Ferreira Gonçalves
Presidente

Prof. Dr^a. Laura Maria Vidal Nogueira
Membro interno ao Programa

Profa. Dra. Anete Trajman
Membro externo ao Programa

**MANAUS
2020**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela presença constante em minha vida, pela saúde, amparo e proteção.

À minha orientadora Profa. Maria Jacirema Ferreira Gonçalves pela ética, sabedoria, paciência e objetividade na condução das atividades do mestrado. Obrigada por ter aceitado me orientar e compartilhar valiosos conhecimentos. Levarei para a vida seus ensinamentos.

À minha família por ensinar que o caminho mais certo para vencer na vida é por meio dos estudos. Obrigada por apoiar e estimular positivamente as minhas escolhas.

Ao meu esposo Wesley José Lima Fabrício pela dedicação com nossos filhos durante a minha ausência.

Meu sincero agradecimento à Secretaria Municipal de Saúde de Manaus por acreditar, apoiar e liberar para realização do Mestrado.

A todos os professores que ministraram aulas presenciais e remoto (durante a pandemia do novo coronavírus). Ao coordenador, Prof. Dr. Zilmar Augusto de Souza Filho que trabalha incansavelmente para o excelente padrão do programa.

Meu amigo e enfermeiro Jair Pinheiro que me estimulou para realizar esse mestrado, sempre se mostrando disposto e interessado a ajudar. A minha amiga e enfermeira Eunice Jacome, por ser inspiração e luz em meu caminho.

A todos que contribuíram direta e indiretamente para que esse trabalho fosse construído.

O que vale na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada. Caminhando e semeando, no fim terás o que colher.

Cora Coralina

RESUMO

Introdução: O óbito por tuberculose (TB) é considerado evento evitável. A ocorrência de sub-registro de óbitos e a inconsistência entre os sistemas de informação são pontos críticos que impactam na vigilância da TB. A adoção do protocolo de vigilância do óbito com menção da TB é uma estratégia indispensável para o cumprimento das metas pelo fim da TB até 2035. Conhecer a dinâmica de implantação e os resultados obtidos após essa intervenção é essencial, para que mudanças sejam propostas e os objetivos do protocolo sejam alcançados.

Objetivo: Avaliar o grau de implantação e de impacto da adoção do protocolo de vigilância do óbito por TB em um município de grande porte e com elevada carga TB. **Métodos:**

Pesquisa avaliativa utilizando modelo lógico e matriz de julgamento por componente do modelo lógico relacionados à tríade estrutura, processo e resultado proposto por Avedis Donabedian. Os dados primários foram coletados a partir de um questionário e os dados secundários foram obtidos na Secretaria Municipal de Saúde. Para análise dos efeitos da adoção do protocolo, além de considerados os indicadores de resultados por componente, foram calculados os indicadores de morbimortalidade por TB. **Resultados:** O grau de implantação do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB foi considerado parcial (51,0%). Três componentes “identificação dos óbitos”, “investigação epidemiológica” e “discussão dos óbitos” foram classificados como parcialmente implantado, e o componente “encaminhamento de propostas e qualificação dos sistemas de informação” foi classificado como não implantado. Os indicadores de estrutura (68,6%) foram superiores ao de processo (37,7%). Quanto a evolução dos indicadores de morbimortalidade por TB, observou-se tendência significativa de aumento da taxa da incidência de TB no período de 2006 a 2019.

Em relação à mortalidade por TB, observou-se um incremento após a implantação do protocolo, mensurado pela variação percentual. Quanto a proporção dos óbitos sem confirmação laboratorial para TB, houve uma redução após a implantação do referido protocolo. **Conclusão:** A implantação parcial do protocolo de vigilância indica necessidades de mudanças no processo de trabalho da equipe que gerencia o Sistema de Informação sobre Mortalidade e Programa de Controle da TB no âmbito municipal, e embora essa implantação não esteja 100%, já se observam mudanças nos indicadores epidemiológicos e operacionais da TB.

Descritores: Tuberculose; Mortalidade; Avaliação em Saúde; Vigilância Epidemiológica.

ABSTRACT

Introduction: Death from tuberculosis (TB) is considered a preventable event. The occurrence of underreporting of deaths and inconsistency between information systems are critical points that impact TB surveillance. The adoption of the death surveillance protocol with mention of TB is an indispensable strategy for meeting the goals for the end of TB by 2035. Knowing the implementation dynamics and the results obtained after this intervention is essential, so that changes are proposed and the objectives of the protocol are achieved.

Objective: To assess the degree of implementation and impact of adopting the TB death surveillance protocol in a large city with a high TB burden. **Methods:** Evaluative research using logical model and judgment matrix per component of the logical model related to the triad structure, process and result proposed by Avedis Donabedian. Primary data were collected from a questionnaire and secondary data were obtained from the Municipal Health Department. In order to analyze the effects of adopting the protocol, in addition to considering the result indicators by component, the indicators of TB morbidity and mortality were calculated. **Results:** The degree of implementation of the death surveillance protocol with mention of TB was considered partial (51.0%). Three components “identification of deaths”, “epidemiological investigation” and “discussion of deaths” were classified as partially implemented, and the component “forwarding proposals and qualification of information systems” was classified as not implemented. The structure indicators (68.6%) were higher than the process indicators (37.7%). Regarding the evolution of TB morbidity and mortality indicators, there was a significant trend towards an increase in the TB incidence rate in the period from 2006 to 2019. In relation to TB mortality, an increase was observed after the implementation of the protocol, measured by percentage change. As for the proportion of deaths without laboratory confirmation for TB, there was a reduction after the implementation of the protocol. **Conclusion:** The partial implementation of the surveillance protocol indicates needs for changes in the work process of the team that manages the Mortality Information System and TB Control Program at the municipal level, and although this implementation is not 100%, changes are already being observed epidemiological and operational indicators of TB.

Descriptors: Tuberculosis; Mortality; Health Evaluation; Epidemiological Surveillance.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APS	Atenção Primária à Saúde
CID-10	Classificação Internacional de doenças e Problemas Relacionados à Saúde
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
Devae	Departamento de Vigilância Ambiental e Epidemiológica
DO	Declaração de óbito
DS	Distrito de Saúde
GT	Grupo de trabalho
HAB	Habitantes
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
NCTB	Núcleo de Controle da Tuberculose
NVEH	Núcleo de Vigilância Epidemiológica Hospitalar
MS	Ministério da Saúde
PCT	Programa de Controle da Tuberculose
PMCT	Programa Municipal de Controle da Tuberculose
PNCT	Programa Nacional de Controle da Tuberculose
Semsa	Secretaria Municipal de Saúde
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
Sinan	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SITE-TB	Sistema de Informação de Tratamentos Especiais da Tuberculose
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TRM-TB	Teste Rápido Molecular para Tuberculose
TB	Tuberculose
VE	Vigilância epidemiológica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
Fluxo de informação da mortalidade por tuberculose	11
Processo de implantação da vigilância do óbito por tuberculose	13
Avaliação de implantação e impacto	14
2 OBJETIVOS	17
2.1 Objetivo Geral	17
2.2 Objetivos específicos	17
3 MÉTODO	18
3.1 Tipo de Estudo	18
3.2 Local de pesquisa	18
3.3 Procedimentos e Coleta de Dados	19
3.4 Análise dos dados	21
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
4.1 Avaliação de implantação e de impacto da adoção do protocolo de vigilância do óbito por tuberculose em um município com alta carga da doença	25
4.1.1 RESUMO	25
4.1.2 INTRODUÇÃO	26
4.1.3 MÉTODOS	27
4.1.4 RESULTADOS	38
4.1.5 DISCUSSÃO	44
4.1.6 CONCLUSÃO	48
4.1.7 REFERÊNCIAS	48
5 CONCLUSÃO DA DISSERTAÇÃO	52
6 REFERÊNCIAS	54
7 APÊNDICES	59
7.1 Apêndice A - Modelo lógico de avaliação da vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte	59
7.2 Apêndice B - Matriz de indicadores e parâmetros por componentes e abordagens da vigilância do óbito com menção de TB	60
7.3 Apêndice C – Questionários	63
7.4 Apêndice D - Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)	68
7.5 Apêndice E - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	69

1 INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) está entre as dez doenças infectocontagiosa que mais mata no mundo. Apesar de todos os esforços para controlar a doença, estima-se que 10 milhões de pessoas adoeceram de TB no mundo em 2019, e cerca de 1,2 milhão de pessoas morreram em decorrência da doença (WHO, 2020).

No Brasil, em 2019 foram diagnosticados 73.864 casos novos de TB, perfazendo taxa de incidência de 35,0 casos/100 mil habitantes (hab.). Ainda que observada uma tendência de redução na taxa de incidência no período de 2010 a 2019, o Brasil está na lista dos 30 países prioritários para TB e para TB/HIV (WHO, 2020). Entre os estados brasileiros, o Amazonas com 75,4 casos/100 mil hab. apresentou maior taxa de incidência do país. No âmbito das capitais, pelo menos 18 apresentaram taxas de incidência maiores que a média do Brasil, destacando-se Manaus com 104,6 casos/100 mil hab. (BRASIL, 2020).

Não obstante os avanços diagnósticos, com implantação e ampliação da rede de teste rápido molecular para TB (TRM-TB) (BRASIL, 2019; LIMA et al., 2017), bem como dos benefícios no tratamento, a partir da introdução do etambutol no esquema básico (BRASIL, 2019; ZUIM et al., 2014), o Brasil registrou 4.490 óbitos pela doença em 2018, correspondendo a uma taxa de mortalidade de 2,2 óbitos/100 mil hab. Nesse mesmo ano, o estado do Amazonas apresentou taxa de mortalidade de 4,0 óbitos/100 mil hab., e a capital Manaus, 4,5 óbitos/100 mil hab. (BRASIL, 2020).

Os fatores associados identificados nos estudos sobre a mortalidade por TB foram: média de idade 51 anos (QUEIROZ et al., 2018); estado civil solteiro, sexo masculino e com quatro a sete anos de estudo (QUEIROZ et al., 2018; YAMAMURA et al., 2015a); menores recursos econômicos (AL-RAHAMNEH et al., 2018); a forma clínica TB pulmonar sem confirmação bacteriológica ou histológica, e nos casos em que a TB foi a causa de morte associada, a causa básica mais comum foram as doenças infecciosas e parasitárias, mais frequentemente o vírus da imunodeficiência humana (HIV) (BRASIL, 2020; YAMAMURA et al., 2015a).

A coinfeção TB/HIV é considerada um dos importantes fatores que contribuem com a mortalidade por TB em todo mundo. Estima-se que em 2019 foram 208 mil mortes pela coinfeção TB/HIV (WHO, 2020). No Brasil, nesse mesmo ano, dos óbitos que apresentaram a TB como causa associada, 60,2% tinham a doença pelo HIV como causa básica (BRASIL, 2020).

Outros fatores também podem estar associados à mortalidade por TB, dentre eles as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), tais como: diabetes mellitus (DOOLEY et al., 2009), tabagismo (MOLLEL; CHILONGOLA, 2017), alcoolismo (SANTO; PINHEIRO; JORDANI, 2003) e uso de outras drogas ilícitas (COSTA-VEIGA; BRIZ; NUNES, 2018).

O óbito por TB é considerado um importante problema de saúde pública e há estimativa de que haja subnotificação de casos e fragilidades nos sistemas de informação e vigilância da TB, refletindo num cenário epidemiológico irreal (BRASIL, 2016; PERES; FAÇANHA; VIANA JÚNIOR, 2017; ROCHA et al., 2015; ROMERO et al., 2016a).

Como estratégia para identificação de circunstância que levaram ao óbito e correção quali-quantitativamente dos sistemas de informações, o Ministério da Saúde, por meio do Programa Nacional de Controle da TB (PNCT), elaborou o protocolo de vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte e implantou essa ferramenta nas capitais e estados brasileiros (BRASIL, 2017a). Essa estratégia é parte do Plano Nacional de Controle da TB, cujas metas pactuadas até 2035 são atingir taxa de incidência de menos de 10 casos/100 mil hab. e taxa de mortalidade de menos de 1 óbito/100 mil hab. (BRASIL, 2019). Estas metas se baseiam em três pilares de atuação: I) prevenção e cuidado integrado ao paciente; II) políticas arrojadas e sistema de apoio; e III) intensificação da pesquisa e inovação (WHO, 2015).

Fluxo de informação da mortalidade por tuberculose

A TB é uma doença de notificação compulsória que deve ser registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) a partir da ficha de notificação/investigação de TB, preenchida pela Unidade de Saúde (público ou privada) que identificou o caso. As informações de acompanhamento e desfecho do tratamento dos pacientes devem ser registradas em instrumentos oficiais do Programa de Controle da TB (PCT) pelas Unidades de Saúde, e mensalmente devem ser enviadas ao primeiro nível informatizado do Sinan no município, que é o responsável pela digitação dos dados, bem como pela verificação de completude das informações. O Sinan é o principal instrumento de monitoramento dos indicadores epidemiológicos e operacionais da TB.

Outro sistema importante para a vigilância da TB é o Sistema de Informação de Tratamento Especiais em TB (SITE-TB), com registro *on-line*, sendo complementar ao Sinan. O SITE-TB permite notificar, acompanhar e encerrar os casos especiais de TB que tiveram indicação de uso de esquemas diferentes do esquema básico, seja por reações adversas,

comorbidades ou resistência a algum medicamento antituberculose. O sistema é alimentado pelos profissionais de saúde das unidades de referência pelo tratamento da doença, e o acesso às informações é limitado aos laboratórios e serviços responsáveis pelo atendimento dos pacientes, assim como às coordenações dos PCT, em nível nacional, estadual e municipal (BRASIL, 2019).

Quando a finalidade é avaliar a situação do óbito com menção de TB nas causas de morte, o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) é a principal fonte de informação. Os óbitos com TB como causa básica ou associada devem ser informados aos responsáveis pela vigilância epidemiológica municipal com o objetivo de validar esse diagnóstico e verificar se as ações de vigilância foram realizadas. Embora o encerramento como óbito no Sinan-TB não seja utilizado oficialmente para os cálculos de mortalidade por TB, a recomendação é que essa informação esteja de acordo com as informações contidas no SIM (BRASIL, 2019).

Na vigilância da TB, os dados gerados por esses sistemas de informação subsidiam o processo de planejamento, monitoramento, avaliação e tomada de decisão, sendo fundamental uma rotina de verificação e correção das inconsistências pelos PCT municipais e estaduais (BRASIL, 2019).

Apesar dessas recomendações, a qualidade das informações nos sistemas de informação parecem ser nós críticos para vigilância da TB em todo Brasil (BARTHOLOMAY et al., 2014; BRASIL, 2016; FAÇANHA, 2005; PERES; FAÇANHA; VIANA JÚNIOR, 2017; PINHEIRO; ANDRADE; OLIVEIRA, 2012; ROCHA et al., 2015; ROMERO et al., 2016a; SOUSA; PINHEIRO, 2011).

No Brasil, em 2014, do total de óbitos que apresentaram a TB como causa básica e foram registrados no SIM, 39,0% não foram notificados como caso de TB no Sinan, e entre o total de óbitos em que a TB surge como causa associada, 38,3% não foram notificados no Sinan. Nesse mesmo ano, em Manaus, dos óbitos registrados com a TB mencionada nas causas de morte, 32,9% não estavam notificados no Sinan (BRASIL, 2016).

A falta de consistência entre o Sinan e SIM pode ser observada em todas as regiões do país (BRASIL, 2016), e isso mostra a necessidade dos PCT municipais e estaduais implementarem estratégias para melhorar a integração e o fluxo de informação entre os sistemas.

Processo de implantação da vigilância do óbito por tuberculose

O Ministério da Saúde, por meio do PNCT, buscando fortalecer as ações de vigilância do óbito em nível nacional, publicou em 2017 o protocolo para investigação de óbito com menção de tuberculose nas causas de morte e realizou oficinas para implantação com os técnicos responsáveis pelo PCT em nível estadual e municipal.

Os principais objetivos da vigilância do óbito com menção de TB são: (1) possibilitar a identificação dos determinantes de ocorrência do óbito; (2) propor medidas para subsidiar ações de controle da doença no território; e (3) melhorar a qualidade da informação sobre as causas de mortes no SIM e dos dados presentes no Sinan e no SITE-TB (BRASIL, 2017a).

A recomendação do PNCT é que todos os óbitos com menção de TB sejam investigados e as investigações sejam concluídas em até 120 dias após a ocorrência do óbito. No processo de investigação dos óbitos com menção de TB, duas fichas são utilizadas, uma para uso hospitalar e outra para uso nos serviços de saúde e domiciliar. O objetivo das fichas é nortear a equipe de investigação, orientando e organizando a coleta dos dados sobre os óbitos. Uma vez finalizado o preenchimento das fichas, a orientação é que um grupo de trabalho multiprofissional seja formado para discussão acerca da ocorrência do óbito com menção de TB, e uma ficha síntese seja utilizada durante a discussão. Cabe ao grupo de trabalho identificar as circunstâncias para ocorrência do óbito e as fragilidades nos diversos níveis de atenção à saúde, e propor recomendações para qualificar a assistência à saúde do paciente com TB (BRASIL, 2017b).

Após as investigações, as informações obtidas nas fichas compõem uma base de dados local, elaborado pelo PNCT, que possibilita a identificação de inconsistências de dados e a construção dos indicadores que serão utilizados no monitoramento e avaliação da vigilância do óbito (BRASIL, 2017a).

A implementação das ações de vigilância do óbito, conforme recomenda o protocolo de vigilância do óbito, pode gerar um incremento na taxa de mortalidade e incidência, pois melhora a qualidade das informações e diminui o subregistros, refletindo assim um cenário epidemiológico mais próximo do real (BIERRENBACH; SELIG, 2015; BRASIL, 2017b; SELIG et al., 2010; SOUZA et al., 2019a).

Avaliação de implantação e impacto

A avaliação é uma atividade antiga e vem sendo aprimorada no decorrer dos anos, adotando uma perspectiva interdisciplinar e avançando nos aspectos metodológicos (HARTZ, 1997).

Dentre as definições de avaliação, há uma de ampla aceitação, que conceitua avaliação como fazer julgamento de valor a respeito de uma intervenção ou sobre qualquer um de seus componentes, com o objetivo de ajudar na tomada de decisão (CONTANDRIOPOULOS, 1997). Uma intervenção pode ser objeto de dois tipos de avaliação: a avaliação normativa ou a pesquisa avaliativa.

A avaliação normativa consiste em apreciar cada um dos componentes da intervenção em função de critérios e normas, enquanto a pesquisa avaliativa consiste em fazer julgamento de uma intervenção usando métodos científicos, analisando os efeitos e o rendimento de uma intervenção para ajudar na tomada de decisão (HARTZ, 1997). Em qualquer estudo de avaliação, haverá a necessidade de explicitação clara dos critérios e parâmetros utilizados para a emissão do julgamento (CAVALCANTI, 2012).

A pesquisa avaliativa pode ser dividida em seis tipos de análise, uma delas é a análise da implantação. Esta consiste em medir a influência que pode ter a variação no grau de implantação de uma intervenção nos seus efeitos e observar a influência do contexto, no qual a intervenção está implantada, nos efeitos da intervenção (SILVA, 2005).

Em duas situações é pertinente efetuar uma análise da implantação: primeiro, quando os efeitos da introdução de uma intervenção não são nulos ou pouco robustos; segundo, quando uma intervenção nova é implementada, pois sua análise permitirá identificar a dinâmica de implantação e os fatores explicativos críticos.

A prática de avaliar as intervenções teve um importante desenvolvimento nos anos 60 e 70 do Século XX, a partir da implantação de programas sociais. Estados Unidos é o país pioneiro na formulação e implantação de práticas avaliativas (FURTADO et al., 2018). Tais avaliações têm a finalidade de direcionar na tomada de decisão (HARTZ, 1997).

Das várias abordagens adotadas na avaliação em saúde, o modelo de Donabedian estabelece a tríade “estrutura–processo–resultado” (DONABEDIAN, 1980), o qual julgou-se adequado a esta proposta de análise. Embora seja criticado pela falta do componente contextual (MATTOS; BAPTISTA, 2015), esse modelo dispõe de atributos (eficácia, efetividade, eficiência, otimização, aceitabilidade, legitimidade e equidade) que traduzem a

qualidade nos serviços e se sustenta em três componentes da avaliação (DONABEDIAN, 1980; TANAKA; RIBEIRO; ALMEIDA, 2017):

- o primeiro componente é a avaliação da “estrutura”, que é realizada com indicadores organizacionais, que indicam a existência de recursos, fluxos e protocolos. Os resultados são expressos quantitativamente, por meio de números absolutos ou percentagens, e permitem conhecer as ações implantadas, a cobertura populacional e o desempenho dos serviços nos aspectos gerenciais. Está relacionada com condições físicas, humanas e organizacionais (DONABEDIAN, 1980);

- o segundo componente é a avaliação de “processo”, que se refere à operacionalização das atividades. É realizada com indicadores que reflitam na forma de atuação; consiste em conhecer, supervisionar e garantir a qualidade do processo de prestação de serviços (DONABEDIAN, 1980);

- o último componente é a avaliação de “resultado”, realizada com indicadores que expressem os reflexos das medidas implementadas na saúde da população e as alterações nos perfis epidemiológicos (DONABEDIAN, 1980).

Em algumas abordagens as avaliações de impacto são compatíveis às avaliações de resultados, e estas abordam os efeitos de uma intervenção a longo prazo. A avaliação de impacto é considerada uma atividade complexa e os achados não podem ser relacionados exclusivamente a uma intervenção (CAVALCANTI, 2012).

O conceito de impacto tem sido usado com o mesmo sentido dado à efetividade, ou seja, relacionado aos efeitos de uma intervenção em sistemas reais (SILVA, 2005). A efetividade pode ser mais precisamente especificada como a melhoria observada no estado de saúde de uma população pela aplicação de uma tecnologia a um problema de saúde (PORTELA, 2000).

Na vigilância do óbito com menção da TB nas causas de morte, Manaus foi uma das quatro capitais sede para realização do piloto de implantação, na qual foram discutidos e elaborados os fluxos e as fichas de investigação (BRASIL, 2017a). Desde 2017, a equipe técnica do PCT de Manaus, em parceria com diversos setores da saúde, como a equipe que gerencia o SIM e a vigilância do óbito, do departamento de atenção básica, têm investigado óbitos com menção da TB ocorridos em seu território.

São diversos os estudos sobre os aspectos epidemiológicos, socioeconômicos e demográficos dos óbitos por TB (ADAMU et al., 2017; AL-RAHAMNEH et al., 2018; BLOUNT et al., 2017; BRASIL, 2016; QUEIROZ et al., 2018; SOUZA et al., 2019b; XAVIER, 2006; YAMAMURA et al., 2015b), assim como a verificação da qualidade dos

sistemas de informação para vigilância da doença (BARTHOLOMAY et al., 2014; BEAVERS et al., 2018; PERES; FAÇANHA; VIANA JÚNIOR, 2017; PINHEIRO; ANDRADE; OLIVEIRA, 2012; ROMERO et al., 2016a)(BARTHOLOMAY et al., 2014, 2020; BEAVERS et al., 2018; PERES et al., 2017; ROMERO et al., 2016b). No entanto, estudos relacionados à avaliação de implantação da vigilância do óbito com menção de TB não foram encontrados, considerando ser estratégia recente no Brasil.

Sendo assim, avaliar o grau de implantação e os efeitos do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB, após três anos de implantação, pode evidenciar indicadores importantes ao funcionamento do PCT, assim como redirecionar os caminhos dessa implantação e auxiliar a implantação em outros cenários.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar o grau de implantação e de impacto da adoção do protocolo de vigilância do óbito por TB em um município de grande porte e com elevada carga de TB.

2.2 Objetivos específicos

Caracterizar a implantação do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte;

Identificar o grau de implantação do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte, considerando os componentes identificação do óbito, vigilância epidemiológica, discussão dos óbitos, encaminhamento de propostas e qualificação dos sistemas de informação.

Relacionar a implantação do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte com os indicadores de morbimortalidade por TB.

3 MÉTODO

3.1 Tipo de Estudo

Esta é uma pesquisa avaliativa do tipo análise de implantação e de impacto, do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte, tendo como estratégia metodológica estudo de caso único, por meio de modelo lógico e matriz de julgamento.

3.2 Local de pesquisa

A pesquisa foi aplicada no PCT do Município de Manaus, capital do Estado do Amazonas. A cidade está situada na região norte do Brasil, com população estimada em 2020 de 2.219.580 hab., que representa 52,7% da população do Amazonas (IBGE, 2020).

Historicamente, Manaus destaca-se por ser a capital com maior taxa de incidência da TB do país, e por ser a quinta capital com maior taxa de mortalidade pela doença em 2018 (BRASIL, 2020).

No município de Manaus, as ações de vigilância em saúde são desenvolvidas pelos Departamentos de Vigilância Ambiental e Epidemiológica (Devae) e pelos Distritos de Saúde (DS), que compõem a estrutura organizacional da Secretaria Municipal de Saúde (Semsu). Para efeito de planejamento, desconcentração urbana, agilidade administrativa, e descentralização das ações de saúde, o território de Manaus está dividido em cinco DS: Leste, Norte, Oeste, Sul e Rural (SEMSA, 2018).

A gerência dos sistemas de informação Sinan e SIM encontram-se no Devae. As informações dos agravos de notificação compulsória são digitadas no Sinan pelos profissionais nos DS. Em 2014, houve expansão na gestão do Sinan, que passou a funcionar em rede, ou seja, todos DS acessam a base municipal, e não mais uma base local, o que evita a transferência de lote de dados. As informações relacionadas aos óbitos que acontecem em Unidades Hospitalares e Serviços de Pronto Atendimento são enviadas à vigilância epidemiológica municipal por meio das declarações de óbitos (DO) e são inseridas no SIM pelo Departamento de Informação, Controle, Avaliação e Regulação (Dicar) em nível central. É de responsabilidade da vigilância epidemiológica municipal o monitoramento, prevenção e

controle das doenças transmissíveis e de agravos não transmissíveis, além da vigilância do óbito materno, infantil, fetal e mulheres em idade fértil (SEMSA, 2018).

Antes da implantação do protocolo vigilância do óbito, Manaus já desenvolvia as atividades de investigação de óbito por TB. No entanto, baseava-se na identificação do óbito no SIM e posterior busca no Sinan, a fim de qualificar as informações. A qualificação dos sistemas de informação é uma atividade essencial para qualidade das bases de dados e é executada regularmente pela equipe dos PCT municipal. Entre as atividades de qualificação estão: verificação de duplicidades, vinculação de registros, avaliação de completude e consistência das informações (BRASIL, 2019).

Após a oficina de implantação da vigilância do óbito promovida pela equipe técnica do PNCT aos estados brasileiros, fluxos e instrumentos de investigação foram implementados em Manaus para operacionalização das atividades de vigilância. A partir de 2017, os óbitos com menção de TB identificados passaram a ser investigados pela equipe dos núcleos de vigilância epidemiológica hospitalar (NVEH) e pela equipe técnica do PCT dos DS. Após a investigação, um grupo de trabalho formado pelas coordenações municipal e estadual do PCT, os responsáveis pela Atenção Primária à Saúde (APS), profissionais de saúde das unidades básicas e hospitalares, se reuniam para discussão do óbito (BLOGDATUBERCULOSE, 2018).

3.3 Procedimentos e Coleta de Dados

Inicialmente, foi construído um modelo lógico de avaliação da vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte (Apêndice A), adaptado do modelo lógico da vigilância do óbito infantil de Recife (OLIVEIRA et al., 2017), com base em documentos oficiais do PCT que tratam da vigilância do óbito com TB: protocolo de implantação de vigilância do óbito com menção de TB (BRASIL, 2017a), nota informativa conjunta n°01/2018 da Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da TB e Coordenação Geral de Informações e Análises Epidemiológicas (BRASIL, 2018a) e o Manual de Recomendações para Controle da Tuberculose no Brasil (BRASIL, 2019).

O modelo lógico (Apêndice A) contém quatro colunas: na primeira coluna estão os componentes que norteiam a vigilância do óbito com menção de TB - identificação do óbito, investigação epidemiológica, discussão dos óbitos, encaminhamento de propostas e qualificação dos sistemas de informação; na segunda coluna constam os insumos essenciais

para a operacionalização das ações; na terceira estão as atividades para execução dos componentes e na quarta os resultados, metas e efeitos esperados.

Posteriormente, de própria autoria, foi elaborada, heurísticamente, uma matriz de indicadores e julgamento por componente do modelo lógico relacionados à estrutura, processo e resultado (DONABEDIAN, 1980), adaptado da matriz de julgamento da vigilância do óbito infantil Recife (OLIVEIRA et al., 2017) e baseada em instrumentos oficiais para vigilância do óbito com TB (BRASIL, 2017c). Para cada indicador foram estabelecidos parâmetros de acordo com a recomendação do PNCT e para os indicadores sem parâmetro, utilizou-se o critério da razoabilidade, considerando o que seria ideal para o bom funcionamento do programa (Apêndice B).

Para relacionar o impacto da adoção do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB, foram avaliados os indicadores de resultados e a evolução temporal das taxas de incidência e de mortalidade por TB.

Os dados primários foram coletados a partir de um questionário autoaplicável (Apêndice C), de autoria própria, contendo questões voltadas ao preenchimento da matriz de julgamento, formulado a partir das referências bibliográficas (BRASIL, 2017c, 2018b; OLIVEIRA et al., 2017). O critério de seleção dos respondentes era atuação técnica frente ao PCT em nível central e distrital, com desenvolvimento nas atividades de vigilância do óbito com menção de TB, e atuação na gestão do SIM. O questionário foi respondido por todos os profissionais fontes de informação: o coordenador municipal do PCT, os responsáveis técnicos do PCT em nível distrital (um de cada DS - Norte, Sul, Leste, Oeste e Rural) e pela pessoa que faz a gestão do SIM. A coleta dos dados ocorreu nos meses de dezembro 2019 a janeiro de 2020. Após contato prévio e agendamento com os respondentes, foi explicada a pesquisa, obtido termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e entregue o questionário para posterior devolução, o qual foi respondido com média de 4 dias.

As fontes de informação dos dados secundários obtidos na Semsma Manaus, foram: as notificações de TB do Sinan; e, óbitos com menção de TB na causa básica do SIM, conforme os códigos A15 ao A19 da 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID10). O período de 2005 a 2019 foi selecionado para análise, quando as ações de controle da TB já estavam descentralizadas para a rede básica de saúde de Manaus (MARREIRO et al., 2009). Um intervalo maior poderia evidenciar alterações epidemiológicas da doença, incluindo o impacto da implantação da vigilância de óbitos por TB, que ocorreu em 2017. Os dados da população estimada e projeção de residentes em Manaus no período de 2005 a 2019 e o Censo 2010 foram obtidos no Portal do

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020), e compuseram os denominadores das taxas calculadas.

3.4 Análise dos dados

Foram elaborados 56 indicadores para os quatro componentes do modelo lógico, dos quais 48 relacionados ao grau de implantação (20 de estrutura e 28 de processo) e 8 de resultados.

Para o julgamento dos indicadores foram estabelecidas pontuações de 0 a 5 pontos, partindo do modelo de vigilância do óbito infantil Recife e de modelo de avaliação do PCT para o município de Coari no Amazonas (HEUFEMANN; GONÇALVES; GARNELO, 2013; OLIVEIRA et al., 2017). Para alguns indicadores cuja fonte de informações foram os diversos profissionais, os valores foram somados e calculada a média.

Os critérios de pontuação tiveram como base as recomendações nacionais do PCT (BRASIL, 2019), o protocolo de vigilância do óbito (BRASIL, 2017) e o modelo da vigilância do óbito infantil Recife (OLIVEIRA et al., 2017), e buscou-se dentro de cada componente na abordagem estrutura e processo distribuir os pontos proporcionalmente aos indicadores, considerando que a contribuição de cada um é semelhante, e quando não foi possível, atribuiu-se maior valor aos indicadores com mais governabilidade por parte do PCT municipal.

Por componente, os pontos foram distribuídos da seguinte forma: a) identificação dos óbitos – 10 pontos; b) investigação epidemiológica – 40 pontos; c) discussão dos óbitos - 30 pontos; e, d) encaminhamento de proposta e qualificação dos sistemas de informação – 20 pontos. A distribuição da pontuação entre os componentes levou em conta a importância inerente à vigilância de óbitos, conforme o protocolo de implantação. O valor máximo possível em toda a matriz foi 100 pontos, em caso de desempenho plenamente satisfatório. Os resultados foram apresentados em número absoluto e percentual (Σ de pontos obtidos/ pontos máximos*100).

A atribuição das menores pontuações foi para os componentes “identificação do óbito” e “encaminhamento de propostas e qualificação dos sistemas de informações”, a primeira por ser uma atividade realizada em parceria com a equipe do SIM, e a segunda por ser um desdobramento da investigação e discussão dos óbitos. As maiores pontuações foram para os componentes “investigação epidemiológica” e “discussão dos óbitos” entendendo que as

iniciativas de investigação do óbito e organização do grupo de trabalho partem dos PCT, e são atividades essenciais da implantação do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte (BRASIL, 2017a).

Os pontos de corte para definir o grau de implantação do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte foram divididos em três estratos e distribuídos de acordo com a pontuação obtida em relação à pontuação máxima esperada em cada componente abordado: < 40% - Não implantada; entre ≥ 40 a <75% – Implantada parcialmente; $\geq 75\%$ – Implantada.

Para análise dos efeitos da adoção do protocolo, além de considerados os indicadores de resultados por componente, foram calculados os indicadores de morbimortalidade por TB.

Na análise das taxas de morbidade por TB foi utilizado software Stata/SE 13.0 para correção das duplicidades de casos de TB registrados no Sinan. As variáveis "nome do paciente", "nome da mãe" e "data de nascimento" foram adotadas como variáveis de pareamento. Ao identificar duplicidade verdadeira e duplo registro durante o mesmo tratamento, apenas uma ficha de notificação foi mantida (BRASIL, 2019). Foram incluídos na análise os casos novos de TB em todas as formas, ano diagnóstico 2005 a 2019 e excluídos os encerrados por mudança de diagnóstico. Para análise da mortalidade por TB de 2006 a 2019, também se utilizou o software Stata/SE 13.0, e as frequências dos óbitos por TB obtidas com menção da TB na causa básica. Os dados foram organizados no programa Microsoft Excel 2003 e foram calculadas as taxas brutas e padronizadas da incidência e mortalidade por TB, e a proporção dos óbitos por TB pulmonar com e sem confirmação laboratorial utilizando fórmula padrão (Quadro 1). A evolução temporal é apresentada em figuras acrescida de informação do modelo de regressão simples para morbidade e de variação percentual para a mortalidade. A padronização das taxas foi obtida pelo método direto utilizando-se a população residente de Manaus do Censo Demográfico do IBGE de 2010 como padrão.

Após identificação da normalidade das taxas de incidência, por meio do teste Shapiro Wilk, foi realizada análise de regressão linear simples, tendo como variável resposta a taxa e os anos como variável independente. O modelo foi avaliado por meio do P-valor e R^2 . A taxa de mortalidade não apresentou distribuição normal. Nesse caso, avaliou-se somente percentual de variação, a fim de julgar se houve crescimento da taxa de mortalidade, considerando os seguintes agrupamentos em anos: 2006 a 2009, 2010 a 2013, 2014 a 2016 e 2017 a 2019. Esses agrupamentos foram definidos a partir da inspeção dos dados, e do conhecimento histórico da característica epidemiológica da doença na cidade, assim como a necessidade de evidencição do período de implantação do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB.

Indicador	Método de cálculo	Fonte
Taxa bruta da incidência de casos novos de TB todas as formas	Numerador: Número de casos novos de TB todas as formas notificadas em determinado ano diagnóstico. Denominador: População total residente em Manaus no mesmo período determinado X 100.000	Sinan IBGE
Taxa padronizada da incidência de casos novos de TB todas as formas	Numerador: Número de casos novos de TB todas as formas notificadas em determinado ano diagnóstico. Denominador: População total residente em Manaus Censo 2010 X 100.000	Sinan IBGE
Taxa bruta da incidência de casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial.	Numerador: Número de casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial notificados em determinado ano diagnóstico. Denominador: População total residente em Manaus no mesmo período determinado X 100.000	Sinan IBGE
Taxa padronizada de incidência de casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial.	Numerador: Número de casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial notificados em determinado ano diagnóstico. Denominador: População total residente em Manaus Censo 2010 X 100.000	Sinan IBGE
Taxa bruta da mortalidade por TB	Numerador: Número de óbitos por tuberculose (causa básica) no período. Denominador: População total residente em Manaus no mesmo período determinado X 100.000	SIM IBGE
Taxa padronizada da mortalidade por TB	Numerador: Número de óbitos por tuberculose (causa básica) no período. Denominador: População total residente em Manaus Censo 2010 X 100.000	SIM IBGE
Proporção de óbito por TB sem e com menção de confirmação laboratorial.	Numerador: Número de óbitos por tuberculose (causa básica) no período sem/com confirmação diagnóstica. Denominador: Total de óbitos por TB (causa básica) no mesmo período X 100	SIM

SIM: Sistema de Informação sobre Mortalidade, Sinan: Sistema de Informação de Agravos de Notificação, IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Óbitos por TB correspondem aos códigos A15.0 a A19.9 do capítulo I da Classificação Internacional de Doenças – 10ª revisão.

Quadro 1: Indicadores de morbimortalidade por TB

3.5 Aspectos Éticos

O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas – CEP/UFAM (Parecer nº 3.729.611), sendo respeitados os requisitos éticos da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Por ser um estudo que também utilizou base de dados do Sinan e SIM da Semsas de Manaus, buscou-se manter o sigilo das informações utilizando durante a análise somente os campos de identificação necessários para este procedimento. Foi garantida a confidencialidade dos dados e a privacidade dos indivíduos cujas informações foram acessadas (Apêndice D).

O TCLE foi aplicado aos profissionais fontes de informação, cuja aceitação foi condição para participação da pesquisa (Apêndice E).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados são apresentados em artigo científico, em sua íntegra. As referências bibliográficas são citadas segundo os requisitos da revista “Cadernos de Saúde Pública”, para a qual será submetido.

4.1 Avaliação de implantação e de impacto da adoção do protocolo de vigilância do óbito por tuberculose em um município com alta carga da doença

Dinah Carvalho Cordeiro¹, Maria Jacirema Ferreira Gonçalves²

¹Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Programa de Pós-Graduação Mestrado em Enfermagem da Universidade Federal do Amazonas em associação Ampla com a Universidade Estadual do Pará – UEPA. Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA). Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: dinah.cordeiro@pmm.am.gov.br

²Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Programa de Pós-Graduação Mestrado em Enfermagem da Universidade Federal do Amazonas em associação Ampla com a Universidade Estadual do Pará – UEPA. Instituto Leônidas e Maria Deane /Fiocruz. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: jaciremagoncalves@gmail.com

4.1.1 RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar o grau de implantação e de impacto da adoção do protocolo de vigilância do óbito por tuberculose (TB) em um município de grande porte e com elevada carga de TB. Para esta pesquisa avaliativa utilizou-se um modelo lógico e matriz de julgamento. Os dados primários foram coletados a partir de um questionário aplicado aos profissionais e os dados secundários foram obtidos na Secretaria Municipal de Saúde. O grau de implantação do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB foi considerado parcial (51,0%). Embora três componentes “identificação dos óbitos”, investigação epidemiológica” e “discussão dos óbitos” tenham alcançado resultado compatível com esse grau de implantação, o componente “encaminhamento de propostas e qualificação dos sistemas de informações” foi classificado como não implantado. Em síntese, os indicadores de estrutura (68,6%) obtiveram resultado superior ao processo (37,7%). Quanto à evolução dos

indicadores de morbimortalidade por TB, observou-se tendência significativa de aumento da taxa da incidência de TB no período de 2006 a 2019. Em relação à mortalidade por TB, observou-se incremento após a implantação do protocolo, mensurado pela variação percentual. A proporção dos óbitos com confirmação laboratorial para TB aumentou após a implantação do protocolo. A implantação parcial do protocolo de vigilância indica necessidades de mudanças no processo de trabalho da equipe que gerencia o Sistema de Informação sobre Mortalidade e Programa de Controle da TB no âmbito municipal, e embora essa implantação não esteja 100%, já se observam mudanças nos indicadores epidemiológicos e operacionais da TB.

Tuberculose; Mortalidade; Avaliação em Saúde; Vigilância Epidemiológica.

4.1.2 INTRODUÇÃO

Apesar de todos os esforços para controlar a tuberculose (TB), no Brasil, em 2019, foram notificados 73.864 casos novos de TB e 4.490 óbitos pela doença. Entre os estados brasileiros, o Amazonas apresentou a maior taxa de incidência do país com 75,4 casos/100 mil habitantes (hab.), e no âmbito das capitais, Manaus destacou-se entre as maiores taxas de incidência da doença (104,6 casos/100 mil hab.) e de mortalidade por TB (4,5 óbitos/100 mil hab.)¹.

O óbito por TB é considerado um evento evitável e um importante problema de saúde pública. Além disso, estudos prévios estimam que haja subnotificação de casos e fragilidades nos sistemas de informação e vigilância da TB, refletindo um cenário epidemiológico irreal²⁻⁵. Na vigilância da TB, os dados gerados pelos sistemas de informação subsidiam o processo de planejamento, monitoramento, avaliação e tomada de decisão, sendo fundamental uma rotina de verificação e correção das inconsistências pelos programas de controle da TB (PCT) municipais e estaduais⁶.

Apesar dessas recomendações, a qualidade das informações nos sistemas de informação parecem ser nós críticos para vigilância da TB em todo o Brasil^{2,3,5,7,8}. Como estratégia para corrigir quali-quantitativamente os sistemas de informação, compreender as circunstâncias que levaram ao óbito e melhorar o cuidado aos pacientes, o Ministério da Saúde, por meio do Programa Nacional de Controle da TB (PNCT), publicou em 2017 o

protocolo de vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte e implantou essa ferramenta nas capitais e estados brasileiros ⁹.

Quando uma intervenção nova é implementada é pertinente realizar a análise de implantação ¹⁰, pois sua análise permitirá identificar a dinâmica de implantação e os fatores explicativos críticos. Das várias abordagens adotadas na avaliação em saúde está o modelo de Donabedian, que estabelece a tríade “estrutura–processo–resultado” ¹¹, e esse modelo julgou-se adequado a esta proposta de análise, pois dispõe de atributos (eficácia, efetividade, eficiência, otimização, aceitabilidade, legitimidade e equidade) que traduzem a qualidade nos serviços e se sustenta em três componentes da avaliação ^{11,12}.

Ainda não foram identificados estudos relacionados à avaliação da implantação do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB, considerando ser estratégia recente no Brasil. O objetivo desse estudo é o de avaliar o grau de implantação e de impacto da adoção do protocolo de vigilância do óbito por TB em um município de grande porte e com elevada carga de TB.

4.1.3 MÉTODOS

Esta é uma pesquisa avaliativa do tipo análise de implantação e de impacto, do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte, tendo como estratégia metodológica estudo de caso único, por meio de modelo lógico e matriz de julgamento.

A pesquisa foi aplicada no PCT do Município de Manaus, capital do Estado do Amazonas. A cidade está situada na região norte do Brasil, com população estimada em 2020 de 2.219.580 hab., que representa 52,7% da população do Amazonas ¹³.

Historicamente, Manaus destaca-se por estar entre as capitais com as maiores taxas de incidência da TB no país, e por ser a quinta capital com maior taxa de mortalidade pela doença em 2018 ¹. Além disso, o município foi sede para realização do piloto de implantação da vigilância do óbito de TB em 2017, onde foram discutidos e elaborados os fluxos e as fichas de investigação ⁹. Desde então, a equipe técnica do PCT de Manaus em parceria com diversos setores da saúde tem investigado óbitos com menção da TB ocorridos em seu território. Logo, após três anos, avaliar a implantação e impacto do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB tem potencial de redirecionar os caminhos dessa implantação e auxiliar na implementação da vigilância do óbito em outros cenários.

Para a coleta de dados foi construído um modelo lógico de avaliação da vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte (Figura 1), adaptado do modelo lógico da vigilância do óbito infantil de Recife ¹⁴, com base em documentos oficiais do PCT que tratam da vigilância do óbito com TB: protocolo de implantação de vigilância do óbito com menção de TB ⁹, nota informativa conjunta n°01/2018 da Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da TB e Coordenação Geral de Informações e Análises Epidemiológicas ¹⁵ e o Manual de Recomendações para Controle da Tuberculose no Brasil ⁶.

O modelo lógico (Figura 1) contém quatro colunas: na primeira coluna estão os componentes que norteiam a vigilância do óbito com menção de TB - identificação do óbito, investigação epidemiológica, discussão dos óbitos, encaminhamento de propostas e qualificação dos sistemas de informação; na segunda coluna constam os insumos essenciais para a operacionalização das ações; na terceira estão as atividades para execução dos componentes e na quarta os resultados, metas e efeitos esperados.

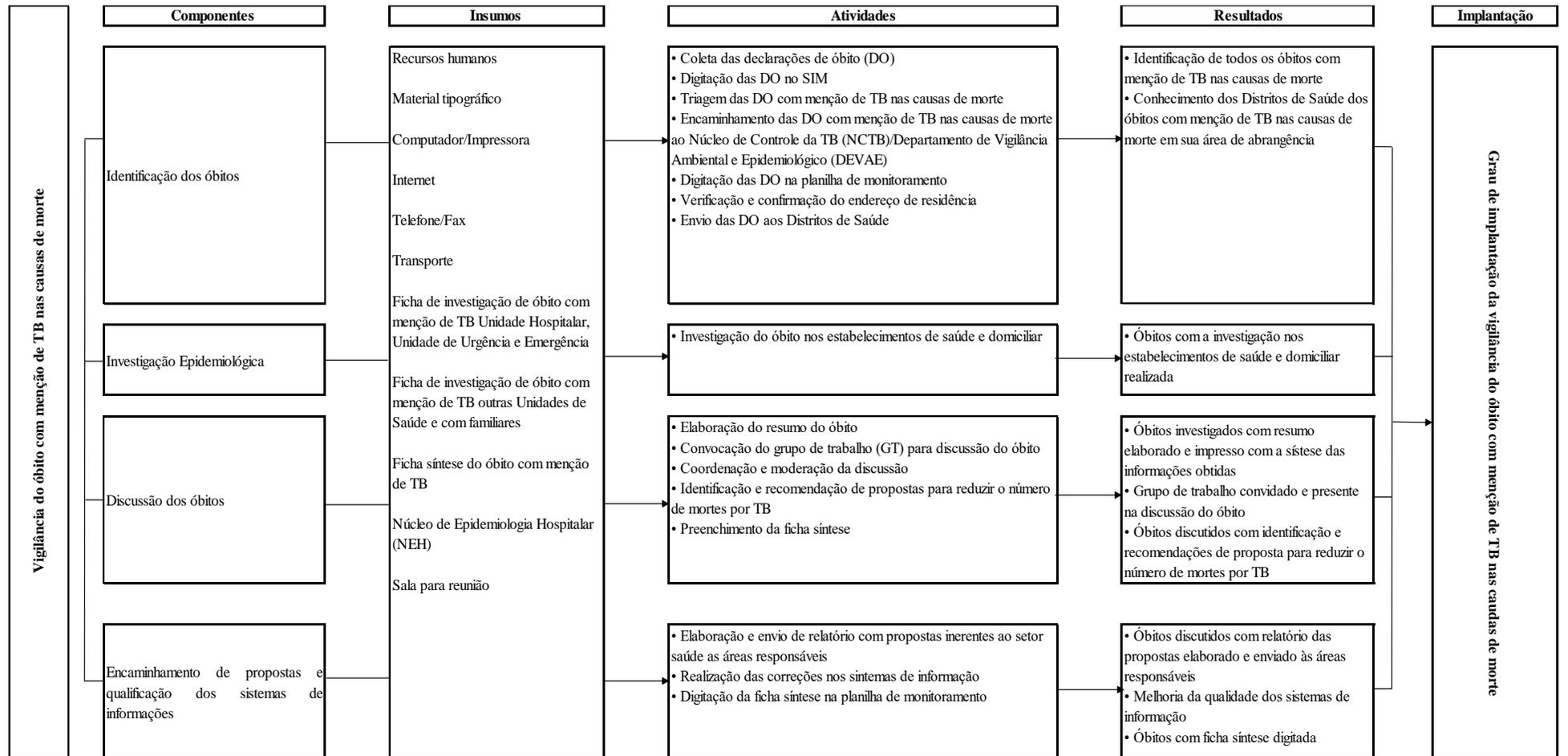


Figura 1: Modelo lógico de avaliação da vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte

Posteriormente, de própria autoria, foi elaborada, heurísticamente, uma matriz de indicadores e julgamento por componente do modelo lógico relacionados à estrutura, processo e resultado ¹¹, adaptado da matriz de julgamento da vigilância do óbito infantil Recife ¹⁴ e baseada em instrumentos oficiais para vigilância do óbito com TB ⁹. Para cada indicador foram estabelecidos parâmetros de acordo com a recomendação do PNCT e para os indicadores sem parâmetro, utilizou-se o critério da razoabilidade, considerando o que seria ideal para o bom funcionamento do programa (Quadro 1).

Os dados primários foram coletados a partir de um questionário autoaplicável, de autoria própria, contendo questões voltadas ao preenchimento da matriz de julgamento, formulado a partir das referências bibliográficas ^{6,9,14}. O critério de seleção dos respondentes era atuação técnica frente ao PCT em nível central e distrital, com desenvolvimento nas atividades de vigilância do óbito com menção de TB, e atuação na gestão do SIM. O questionário foi respondido por todos os profissionais fontes de informação: o coordenador municipal do PCT, os responsáveis técnicos do PCT em nível distrital (um de cada DS - Norte, Sul, Leste, Oeste e Rural) e pela pessoa que faz a gestão do SIM. A coleta dos dados ocorreu nos meses de dezembro 2019 a janeiro de 2020. Após contato prévio e agendamento com os respondentes, foi explicada a pesquisa, obtido termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e entregue o questionário para posterior devolução, o qual foi respondido com média de 4 dias.

As fontes de informação dos dados secundários obtidos na Semsma Manaus, foram: as notificações de TB do Sinan; e, óbitos com menção de TB na causa básica do SIM, conforme os códigos A15 ao A19 da 10^a Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID10). O período de 2005 a 2019 foi selecionado para análise, quando as ações de controle da TB já estavam descentralizadas para a rede básica de saúde de Manaus ¹⁶, e um intervalo maior pode evidenciar alterações epidemiológicas da doença, incluindo o impacto da implantação da vigilância de óbitos por TB, que ocorreu em 2017. Os dados da população estimada e projeção de residentes em Manaus no período de 2005 a 2019 e o Censo 2010 foram obtidos no Portal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística ¹³, os quais compuseram os denominadores das taxas calculadas.

Quadro 1: Matriz de indicadores e parâmetros por componentes e abordagens da vigilância do óbito com menção de TB.

Componentes	Abordagem	Indicadores	Parâmetro	Pontuação
Identificação dos óbitos	Estrutura	Técnico qualificado em nível central para alimentação das declarações de óbito (DO) com menção de TB no SIM	Sim	Sim= 1 Não = 0
		Dispõe de transporte para as atividades do SIM	Sim	
		Dispõe de computadores para as atividades do SIM	Sim	
		Dispões de impressora com copidora	Sim	
		Internet instalada	Acima de 15 Mbps	Acima de 15 Megabites por segundo (Mbps) = 1; de 11 a 15 Mbps = 0,75; de 6 a 10 Mbps = 0,50; de 1 a 5 Mbps = 0,25; menos de 1 Mbps = 0.
	Processo	Tempo médio entre a ocorrência do óbito e recebimento da DO	≤ 7 dias	≤ 7 dias=1; >7 dias=0
		Tempo médio entre a ocorrência do óbito e alimentação da DO no SIM	≤ 60 dias	≤ 60 dias=1; >60 dias=0
		Realiza triagem das DO com menção de TB nas causas de morte	Sim	Sim= 2 Não = 0
		Encaminha as DO com menção de TB nas causas de morte ao Núcleo de Controle da TB	80-100%	80-100% = 1; 60-79% = 0,75; 40-59% = 0,50; 20-39% =0,25 e $<20\%$ = 0
	Resultados	Cobertura dos óbitos com menção de TB nas causas de morte	80-100%	-
Investigação epidemiológica	Estrutura	% profissionais da equipe do PCT que participaram de capacitação, treinamento, curso ou orientação sobre investigação do óbito com menção de TB	80-100%	80-100% = 3; 60-79% = 2,25; 40-59% = 1,50; 20-39% =0,75 e $<20\%$ = 0
		% profissionais da equipe da vigilância epidemiológica (VE) que participaram de capacitação, treinamento, curso ou orientação sobre investigação do óbito com menção de TB	80-100%	

		% de Núcleo vigilância epidemiológico hospitalar (NVEH) que participaram de capacitação, treinamento, curso ou orientação sobre investigação do óbito com menção de TB	80-100%	
		Possui ficha de investigação de óbito com menção de TB hospitalar*	Sim	
		Possui ficha de investigação de óbito com menção de TB outras Unidades de Saúde e com familiares*	Sim	80-100% = 3; 60-79% = 2,25; 40-59% = 1,50; 20-39% = 0,75 e <20% = 0
		Dispõe de transporte para executar as investigações de óbito com menção de TB*	Sim	
	Processo	Utiliza ficha de investigação de óbito com menção de TB hospitalar*	Sim	
		Utiliza ficha de investigação de óbito com menção de TB outras Unidades de Saúde e com familiares*	Sim	80-100% = 3; 60-79% = 2,25; 40-59% = 1,50; 20-39% = 0,75 e <20% = 0
		% profissionais da equipe do PCT que realizam investigação de óbito com menção de TB	80-100%	
		% profissionais da equipe da VE que realizam investigação de óbito com menção de TB	80-100%	
		% dos NVEH que estão enviando a investigação hospitalar dos óbitos ocorridos no seu estabelecimento	80-100%	80-100% = 2; 60-79% = 1,50; 40-59% = 1; 20-39% = 0,50 e <20% = 0
		% de óbitos com ficha de investigação hospitalar enviadas pelos NVEH	80-100%	
		% de óbitos com ficha de investigação na Unidade de Saúde que o paciente foi atendido	80-100%	80-100% = 3; 60-79% = 2,25; 40-59% = 1,50; 20-39% = 0,75 e <20% = 0
		% de óbitos com as fichas de investigação domiciliar	80-100%	
	Resultados	% de óbitos investigados entre o total de óbitos com a TB nas causas de morte no período analisado	Pelo menos 25%	-

Discussão dos óbitos	Estrutura	Dispõe de ficha síntese de conclusão do caso*	Sim	80-100% = 2; 60-79% = 1,50; 40-59% = 1; 20-39% = 0,50 e <20% = 0
		Dispõe de notebook ou computador para realizar as atividades de discussão dos óbitos*	Sim	

		Dispõe de projetor para realizar as atividades de discussão dos óbitos*	Sim	
		Internet instalada*	Acima de 15 Mbps	
		Possui impressora com copiadora para realizar as atividades de discussão dos óbitos nos DS*	Sim	80-100% = 1; 60-79% = 0,75; 40-59% = 0,50; 20-39% = 0,25 e <20% = 0
		Dispõe de telefone ou fax*	Sim	<20% = 0
		Existe sala de reunião para o grupo de trabalho discutir o óbito*	Sim	80-100% = 2; 60-79% = 1,50; 40-59% = 1; 20-39% = 0,50 e <20% = 0
	Processo	Convoca grupo de trabalho para discussão dos casos	Sim	Sim= 2 Não = 0
		Documenta as reuniões de discussão dos óbitos	ATA	Sim= 2 Não = 0
		% de discussão dos óbitos com participação da equipe do PCT estadual	80-100%	80-100% = 1; 60-79% = 0,75; 40-59% = 0,50; 20-39% = 0,25 e <20% = 0
		% de discussão dos óbitos com participação da equipe do PCT municipal	80-100%	80-100% = 2; 60-79% = 1,50; 40-59% = 1; 20-39% = 0,50 e <20% = 0
		% de discussão dos óbitos com participação da equipe da VE	80-100%	
		% de discussão dos óbitos com participação dos profissionais dos estabelecimentos de saúde	80-100%	
		% discussão dos óbitos com participação dos profissionais dos NVEH	80-100%	80-100% = 1; 60-79% = 0,75; 40-59% = 0,50; 20-39% = 0,25 e <20% = 0
		% discussão dos óbitos com participação dos gestores	80-100%	80-100% = 2; 60-79% = 1,50; 40-59% = 1; 20-39% = 0,50 e <20% = 0
		Elabora ficha síntese de conclusão do caso com o grupo de trabalho de discussão dos óbitos	Sim	Sim= 2 Não = 0
% óbitos investigados com ficha síntese preenchida	80-100%	80-100% = 2; 60-79% = 1,50; 40-59% = 1; 20-39% = 0,50 e <20% = 0		

	Resultado	% de óbitos discutidos com grupo de trabalho formado	≥25%	-
		% de óbitos discutidos com os gestores, equipe técnica da atenção básica, da vigilância em saúde e da vigilância hospitalar e com a sociedade civil, entre outras representações estratégicas.	≥25%	-
		Tempo médio entre a data do óbito e o encerramento da discussão do caso	<120 dias	-

Encaminham ento de propostas e qualificação dos sistemas de informação	Estrutura	Técnico qualificado para realizar as alterações no Sinan sugeridas pelo grupo de trabalho a partir da ficha síntese	Sim	Sim= 4 Não = 0
		Técnico qualificado para realizar as alterações no SIM sugeridas pelo grupo de trabalho a partir da ficha síntese	Sim	Sim= 4 Não = 0
	Processo	% de óbitos com alteração do tipo de entrada no Sinan após a discussão do caso	80-100%	80-100% = 4; 60-79% = 3; 40-59% = 2; 20-39% = 1 e <20% = 0
		% de óbitos com informação dos exames laboratoriais qualificada no Sinan após a discussão do caso	80-100%	
		% de óbitos com situação de encerramento alterada após a discussão do caso	80-100%	
		% de óbitos com alteração nas causas do óbito no SIM após a discussão do caso	80-100%	80-100% = 4; 60-79% = 3; 40-59% = 2; 20-39% = 1 e <20% = 0
		% de óbitos com alteração do código A 16 (CID-10 ^a) referente à tuberculose sem realização de exame para diagnóstico para um código (A15, A17 a A19) no qual consta a confirmação diagnóstica	80-100%	
		% de óbitos com outras alterações realizadas no SIM após a discussão do caso	80-100%	
	Resultado	% de óbitos discutido e enviado relatório para os estabelecimentos envolvidos	80-100%	-
		% de óbitos com menção de TB registrados no SIM e não notificado no Sinan entre o total de óbitos com menção de	80-100%	-

	tuberculose registrados no SIM		
	% de óbitos com confirmação diagnóstica e registrada no SIM com código A16 na causa básica ou associada	0%	-

* Indicadores cujas informações partem de diversos profissionais (coordenação municipal do PCT e os responsáveis técnicos pelo PCT a nível distrital), os valores foram somados e calculado a média.

Para análise dos dados foram elaborados 56 indicadores para os quatro componentes do modelo lógico, sendo: 48 relacionados ao grau de implantação (20 de estrutura e 28 de processo) e 8 de resultados. O julgamento dos indicadores foi por meio de pontuações de 0 a 5 pontos, partindo do modelo de vigilância do óbito infantil Recife ¹⁴ e de modelo de avaliação do PCT para o município de Coari no Amazonas ¹⁷. Para alguns indicadores cuja fonte de informações foram os diversos profissionais, os valores foram somados e calculada a média.

Os critérios de pontuação tiveram como base as recomendações nacionais do PCT ⁶, o protocolo de vigilância do óbito ⁹, e o modelo da vigilância do óbito infantil Recife ¹⁴, e buscou-se dentro de cada componente na abordagem estrutura e processo distribuir os pontos proporcionalmente aos indicadores, considerando que a contribuição de cada um é semelhante, e quando não foi possível, atribuiu-se maior valor aos indicadores que o Programa Municipal de Controle da Tuberculose tivesse mais governabilidade.

Por componente, os pontos foram distribuídos da seguinte forma: a) identificação dos óbitos – 10 pontos; b) investigação epidemiológica – 40 pontos; c) discussão dos óbitos - 30 pontos; e, d) encaminhamento de proposta e qualificação dos sistemas de informação – 20 pontos. A distribuição da pontuação entre os componentes levou em conta a importância inerente à vigilância de óbitos, conforme o protocolo de implantação. O valor máximo possível em toda a matriz foi 100 pontos, em caso de desempenho plenamente satisfatório. Os resultados foram apresentados em número absoluto e percentual (Σ de pontos obtidos/ pontos máximos*100).

A atribuição das menores pontuações foi para os componentes “identificação do óbito” e “encaminhamento de propostas e qualificação dos sistemas de informações”, a primeira por ser uma atividade realizada em parceria com a equipe do SIM, e a segunda por ser um desdobramento da investigação e discussão dos óbitos. As maiores pontuações foram para os componentes “investigação epidemiológica” e “discussão dos óbitos” entendendo que as iniciativas de investigação do óbito e organização do grupo de trabalho partem dos PCT, e são atividades essenciais da implantação do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte ⁹.

Os pontos de corte para definir o grau de implantação do protocolo de vigilância do óbito com menção de tuberculose nas causas de morte foram divididos em três estratos e distribuídos de acordo com a pontuação obtida em relação à pontuação máxima esperada em cada componente abordado: < 40% - Não implantada; entre ≥ 40 a <75% – Implantada parcialmente; $\geq 75\%$ – Implantada.

Para análise dos efeitos da adoção do protocolo, além de considerados os indicadores de resultados por componente, foram calculados os indicadores de morbimortalidade por TB.

Na análise das taxas de morbidade por TB foi utilizado software Stata/SE 13.0 para correção das duplicidades de casos de TB registradas no Sinan. As variáveis "nome do paciente", "nome da mãe" e "data de nascimento" foram adotadas como variáveis de pareamento. Ao identificar duplicidade verdadeira e duplo registro durante o mesmo tratamento, apenas uma ficha de notificação foi mantida ⁶. Foram incluídos na análise os casos novos de TB todas as formas, ano diagnóstico 2005 a 2019; e excluídos os encerrados por mudança de diagnóstico. Para análise da mortalidade por TB de 2006 a 2019 também se utilizou o software Stata/SE 13.0, sendo obtidas as frequências dos óbitos por TB com menção da TB na causa básica. Os dados com as frequências foram organizados no programa Microsoft Excel 2003 e foram calculadas as taxas brutas e padronizadas da incidência e mortalidade por TB, e a proporção dos óbitos por TB pulmonar com e sem confirmação laboratorial utilizando fórmula padrão: (Número de óbitos de residentes por TB causa básica no período sem ou com confirmação diagnóstica/total de óbitos de residentes por TB causa básica no mesmo período X 100). A evolução temporal foi apresentada em figuras acrescida de informação do modelo de regressão simples para morbidade e de variação percentual para a mortalidade. A padronização das taxas foi pelo método direto utilizando-se a população residente de Manaus do Censo Demográfico do IBGE de 2010 como padrão.

Após identificação da normalidade das taxas de incidência, por meio do teste Shapiro Wilk, foi realizada análise de regressão linear simples, tendo como variável resposta a taxa e os anos como variáveis independentes. O modelo foi avaliado por meio do P-valor e R². A taxa de mortalidade não apresentou distribuição normal. Nesse caso, avaliou-se somente percentual de variação, a fim de julgar se houve crescimento da taxa de mortalidade, considerando os seguintes agrupamentos em anos: 2006-2009, 2010 a 2013, 2014 a 2016 e 2017 a 2019. Esses agrupamentos foram definidos a partir da inspeção dos dados, e do conhecimento histórico da epidemiologia da doença na cidade, assim como a evidênciação do período de implantação do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB.

O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas – CEP/UFAM (Parecer n° 3.729.611), sendo respeitados os requisitos éticos da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

4.1.4 RESULTADOS

O resultado da avaliação de implantação da vigilância de óbito com menção de TB mostrou que essa implantação se diferenciou conforme os componentes necessários à operacionalização do referido protocolo.

No componente identificação dos óbitos, a abordagem estrutura ficou 50,0% aquém do resultado esperado. O resultado desse componente foi principalmente afetado pela falta de técnico qualificado em nível central para alimentação das DO com menção de TB no SIM e pela falta de transporte institucional para atividades do SIM. A abordagem dos indicadores de processo alcançou 80,0% do resultado esperado, com três indicadores obtendo o valor máximo, são eles: o tempo médio entre a ocorrência do óbito e a alimentação da DO no SIM, a triagem das DO com menção de TB nas causas de morte e o encaminhamento das DO com menção de TB ao Núcleo de Controle da Tuberculose (NCTB). O grau de implantação do componente identificação dos óbitos alcançou 65,0% do resultado esperado, sendo classificado como parcialmente implantado (Tabela 1).

Na matriz de julgamento do componente investigação epidemiológica, a abordagem de estrutura alcançou 79,2%, indicando boa estrutura para realização da investigação epidemiológica. Esse resultado foi medido pelos indicadores que avaliaram a presença de profissionais dos núcleos de vigilância epidemiológica hospitalar (NVEH) que participaram de capacitação, treinamento, curso ou orientação sobre investigação do óbito com menção de TB, pela disponibilidade de ficha de investigação de óbito com menção de TB hospitalar, unidades de saúde e familiar, e pela presença de transporte institucional para executar as investigações com menção de TB nas causas de morte. Os indicadores de processo alcançaram 35,2% do esperado, ocasionado pelo reduzido número de profissionais do PCT Manaus que realizam investigação de óbito com menção de TB e por não haver profissionais da vigilância epidemiológica (VE) que desempenham essa atividade, além do reduzido número de óbitos com ficha de investigação hospitalar preenchida pelos NVEH e número reduzido de óbitos com ficha de investigação preenchida na unidade de saúde e domiciliar. O componente investigação epidemiológica foi classificado como parcialmente implantado, totalizando 55,0% (Tabela 1).

No componente discussão dos óbitos, a abordagem estrutura alcançou 72,9% do resultado esperado, por disporem de notebook/computador, telefone/fax, projetor, internet e sala de reunião para o grupo de trabalho desenvolver as atividades que envolvem a discussão dos óbitos com menção de TB. A abordagem do processo desse componente ficou 54,2%, faltando documentar as reuniões de discussão de óbito e elaborar ficha síntese de conclusão de caso com o grupo de trabalho de discussão dos óbitos. Na vigilância do óbito com menção de TB, os indicadores de estrutura e processo do componente discussão dos óbitos alcançaram 61,7% do resultado esperado, sendo classificado como parcialmente implantado (Tabela 1).

O encaminhamento de propostas e qualificação dos sistemas de informação apresentou 50% na abordagem estrutura, devido ausência de técnico qualificado para realizar as alterações no SIM sugeridas pelo grupo de trabalho. Na abordagem dos indicadores de processo, as alterações realizadas no SIM após a discussão do caso não foram mensuradas, por falta de registro ou impossibilidade de resgate automatizado dessa informação do SIM. O grau de implantação do componente encaminhamento de propostas e qualificação dos sistemas de informação foi classificado como não implantado, por alcançar 20% do resultado esperado (Tabela 1).

Tabela 1 - Matriz de julgamento da vigilância do óbito com menção de TB - Manaus, AM, 2017 a 2019*

Componentes	Indicadores	Valores encontrados	Pontos máximo	Σ da pontuação obtida		Grau de Implantação	
				N	%		
IDENTIFICAÇÃO DOS ÓBITOS	Abordagem estrutura						
	Técnico qualificado em nível central para alimentação das DO com menção de TB no SIM	Não	1	0	0,0	II	
	Dispõe de transporte para as atividades do SIM	Não	1	0	0,0		
	Dispõe de computadores para as atividades do SIM	Sim	1	1	100,0		
	Dispões de impressora com copiadora	Sim	1	1	100,0		
	Internet instalada	6 a 10 Mbps	1	0,5	50,0		
	Subtotal		5	2,5	50,0		
	Abordagem processo						
	Tempo médio entre a ocorrência do óbito e recebimento da DO	> 7 dias	1	0	0,0		
	Tempo médio entre a ocorrência do óbito e alimentação da DO no SIM	≤ 60 dias	1	1	100,0		
	Realiza triagem das DO com menção de TB nas causas de morte	Sim	2	2	100,0		
	Encaminha as DO com menção de TB nas causas de morte ao NCTB	Sim	1	1	100,0		
	Subtotal		5	4	80,0		
	Grau de implantação do componente (estrutura e processo)			10	6,5		65,0

		Continuação			
INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA	Abordagem estrutura				
	% profissionais da equipe do PMCT que participaram de capacitação, treinamento, curso ou orientação sobre investigação do óbito com menção de TB	40 - 59%	3	1,5	50,0
	% profissionais dos NVEH que participaram de capacitação, treinamento, curso ou orientação sobre investigação do óbito com menção de TB	40 - 59%	3	1,5	50,0
	% de NVEH que participaram de capacitação, treinamento, curso ou orientação sobre investigação do óbito com menção de TB	60 - 79%	3	2,25	75,0
	Possui ficha de investigação de óbito com menção de TB hospitalar	80 - 100%	3	3	100,0
	Possui ficha de investigação de óbito com menção de TB outras Unidades de Saúde e com familiares	80 - 100%	3	3	100,0
	Dispõe de transporte para executar as investigações de óbito com menção de TB	80 - 100%	3	3	100,0
	Subtotal		18	14	79,2
	Abordagem processo				
	Utiliza ficha de investigação de óbito com menção de TB hospitalar	80 a 100%	3	3	100,0
Utiliza ficha de investigação de óbito com menção de TB outras Unidades de Saúde e com familiares	80 - 100%	3	3	100,0	
% profissionais da equipe do PMCT que realizam investigação de óbito com menção de TB	20 - 39%	3	0,75	25,0	
% profissionais da equipe da VE que realizam investigação de óbito com menção de TB	< 20%	3	0	0,0	
% dos NVEH que estão enviando a investigação hospitalar dos óbitos ocorridos no seu estabelecimento	20 - 39%	2	0,5	25,0	
% de óbitos com ficha de investigação hospitalar enviadas pelos NVEH	20 - 39%	2	0,5	25,0	
% de óbitos com ficha de investigação na Unidade de Saúde que o paciente foi atendido	< 20%	3	0	0,0	
% de óbitos com as fichas de investigação domiciliar	< 20%	3	0	0,0	
Subtotal		22	7,75	35,2	
Grau de implantação do componente (estrutura e processo)		40	22	55,0	
DISCUSSÃO DOS ÓBITOS	Abordagem estrutura				
	Dispõe de ficha síntese de conclusão do caso	> 20%	2	0	0,0
	Dispõe de notebook ou computador para realizar as atividades de discussão dos óbitos	80 - 100%	2	2	100,0
	Dispõe de projetor para realizar as atividades de discussão dos óbitos	80 - 100%	2	2	100,0
	Internet instalada	80 - 100%	2	2	100,0
	Possui impressora com copiadora para realizar as atividades de discussão dos óbitos nos DS	20 - 39%	1	0,25	25,0
	Dispõe de telefone ou fax	80 - 100%	1	1	100,0
	Existe sala de reunião para o grupo de trabalho discutir o óbito	60 - 79%	2	1,5	75,0
	Subtotal		12	8,75	72,9
	Abordagem processo				
Convoca grupo de trabalho para discussão dos casos	Sim	2	2	100,0	
Documenta as reuniões de discussão dos óbitos	Outros registros	2	0	0,0	
% de discussão dos óbitos com participação da equipe do PECT	60-79%	1	0,75	75,0	
% de discussão dos óbitos com participação da equipe do PMCT	80 - 100%	2	2	100,0	
% de discussão dos óbitos com participação da equipe da VE	60-79%	2	1,5	75,0	
% de discussão dos óbitos com participação dos profissionais dos estabelecimentos de saúde	80 - 100%	2	2	100,0	
% discussão dos óbitos com participação dos profissionais dos NVEH	80 - 100%	1	1	100,0	
% discussão dos óbitos com participação dos gestores	20 - 39%	2	0,5	25,0	
Elabora ficha síntese de conclusão do caso com o grupo de trabalho de discussão dos óbitos	Não	2	0	0,0	
% óbitos investigados com ficha síntese preenchida	< 20%	2	0	0,0	
Subtotal		18	9,8	54,2	
Grau de implantação do componente (estrutura e processo)		30	18,5	61,7	

II

II

		Continuação				
ENCAMINHAMENTO DE PROPOSTAS E QUALIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	Abordagem estrutura					
	Técnico qualificado para realizar as alterações no Sinan sugeridas pelo grupo de trabalho a partir da ficha síntese	Sim	4	4	100,0	
	Técnico qualificado para realizar as alterações no SIM sugeridas pelo grupo de trabalho a partir da ficha síntese	Não	4	0	0,0	
	Subtotal	-	8	4	50,0	
	Abordagem processo					
	% de óbitos com alteração do tipo de entrada no Sinan após a discussão do caso	< 20%	4	0	0,0	
	% de óbitos com informação dos exames laboratoriais qualificada no Sinan após a discussão do caso	< 20%	4	0	0,0	
	% de óbitos com situação de encerramento alterada após a discussão do caso	< 20%	4	0	0,0	III
	% de óbitos com alteração nas causas do óbito no SIM após a discussão do caso		-	-		
	% de óbitos com alteração do código A 16 (CID-10 ^a) referente à tuberculose sem realização de exame para diagnóstico para um código (A15, A17 a A19) no qual consta a confirmação diagnóstica		-	-		
	% de óbitos com outras alterações realizadas no SIM após a discussão do caso		-	-		
	Subtotal	-	12	0	0,0	
	Grau de implantação do componente (estrutura e processo)		20	4	20,0	
Total de pontos (todos os componentes)		100	51,0	51,0	II	

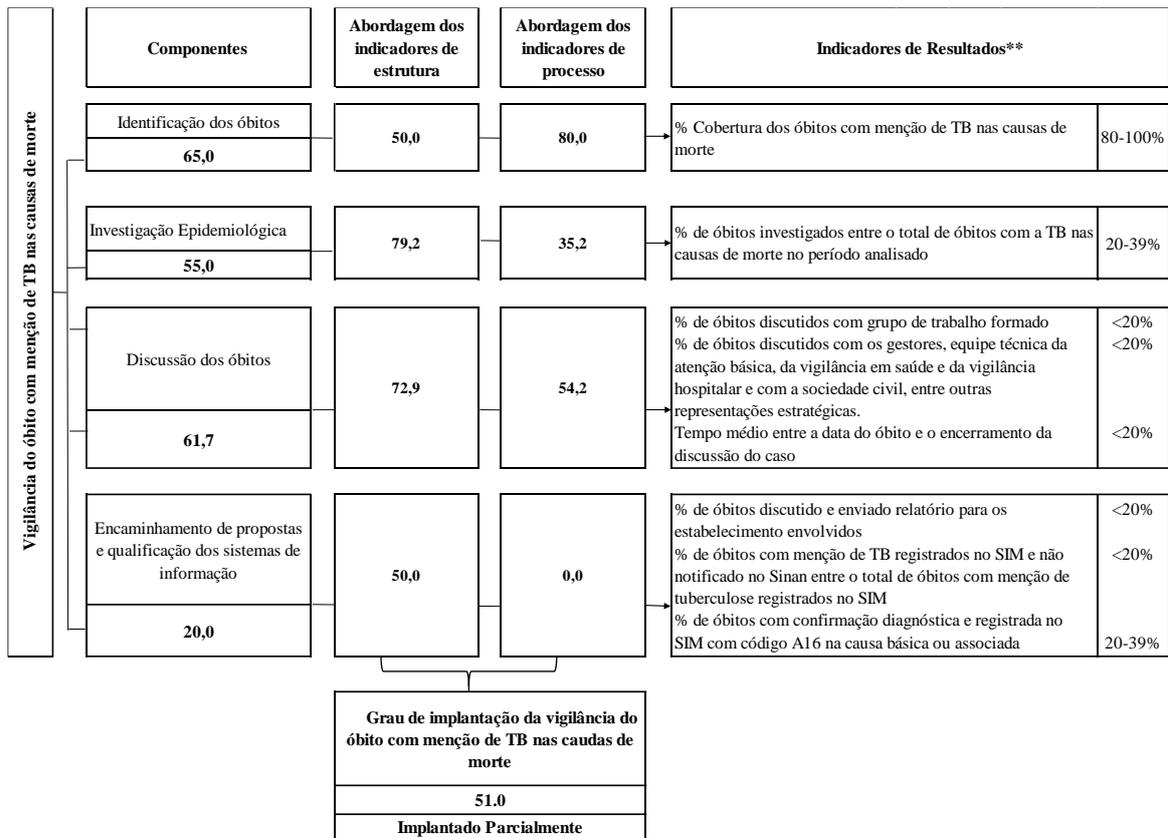
I - Implantada; II Implantada parcialmente; III Não implantada.

CID-10^a: Código Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, DO: Declaração de óbito, DS: Distritos de Saúde, NCTB: Núcleo de Controle da Tuberculose, NVEH: Núcleo de Vigilância Epidemiológica Hospitalar, PECT: Programa Estadual de Controle da Tuberculose, PMCT: Programa Municipal de Controle da Tuberculose, SIM: Sistema de Informação de Mortalidade, Sinan: Sistema de Informação de Agravos de Notificação, TB: Tuberculose, VE: Vigilância Epidemiológica.

*2019 - referente ao primeiro semestre

O grau de implantação do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte foi considerado parcialmente implantado no PCT Manaus. Na abordagem dos indicadores de estrutura, os componentes “identificação do óbito” e “encaminhamento de propostas e qualificação dos sistemas de informação” obtiveram menor percentual. Entre os indicadores de processo, os componentes “investigação epidemiológica” e “encaminhamento de propostas e qualificação dos sistemas de informação” obtiveram menor percentual (Figura 2).

Na figura 2, além do resumo da matriz de julgamento a partir do modelo lógico, incluíram-se os valores dos indicadores de resultado. Observou-se que 20% a 39% dos óbitos com menção de TB foram investigados e entre os investigados, menos de 20% foram discutidos. Há inconsistência entre os sistemas de informação SIM e Sinan.



SIM: Sistema de Informação de Mortalidade, Sinan: Sistema de Informação de Agravos de Notificação, TB: Tuberculose.

* 2019 - referente ao primeiro semestre.

** Os resultados apresentados no diagrama visam facilitar a compreensão, mas não fizeram parte da matriz de julgamento.

Figura 2: Síntese do grau de implantação da vigilância do óbito com menção de TB a partir dos subtópicos do modelo lógico, com acréscimo dos indicadores de resultado. Manaus, AM, 2017 a 2019*.

Quanto à morbidade por TB, a partir de 2012, a taxa padronizada da incidência de TB todas as formas afasta-se com relação à taxa bruta, acentuando-se partir de 2017 (Figura 3). No período de 2005 a 2019, houve aumento modesto, porém, significativo da taxa padronizada da incidência de TB todas as formas e pulmonar com confirmação laboratorial de 0,23 e 0,28 casos por 100 mil/hab., respectivamente. (Tabela 2).

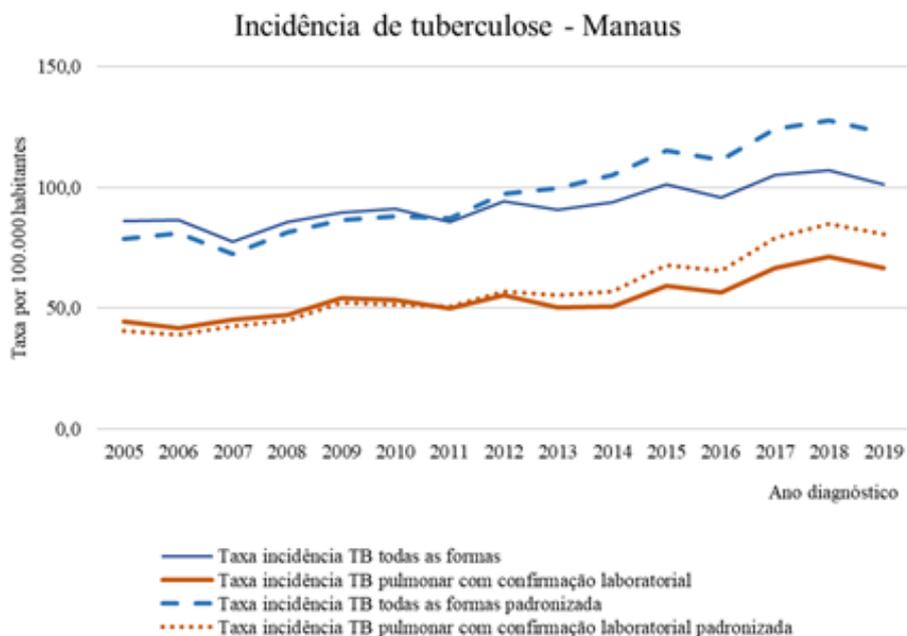


Figura 3: Taxa bruta e padronizada da incidência de tuberculose todas as formas e pulmonares com confirmação laboratorial. Manaus, AM, 2005 a 2019.

Tabela 2 – Tendência das taxas bruta e padronizada da incidência de tuberculose (TB) todas as formas e com confirmação laboratorial – Manaus, AM, 2005 a 2019.

Variável	Coefficiente	Erro padrão	P valor	R ²
Taxa bruta TB todas as formas	0,47	0,07	<0,01	0,77
Taxa bruta TB pulmonar positivo	0,45	0,06	<0,01	0,79
Taxa padronizada TB todas as formas	0,23	0,01	<0,01	0,93
Taxa padronizada TB pulmonar positivo	0,28	0,02	<0,01	0,91

A taxa bruta de mortalidade por TB no período de 2006 a 2019 apresenta aparente aumento. Ao analisar a taxa padronizada, verifica-se, visualmente, que a partir 2013 há um afastamento da taxa bruta, que se acentua da partir de 2017 (ano piloto da implantação do protocolo), dando ideia de aumento (Figura 4). Como a taxa de mortalidade não apresenta distribuição normal, a variação percentual foi utilizada para julgar esse aumento. Observa-se variação percentual positiva no período de 2006 a 2009, com decréscimo entre 2010 e 2013, voltando a aumentar de 2014 a 2016, o qual apresentou variação percentual mais acentuada de 2017 a 2019 (Tabela 3).

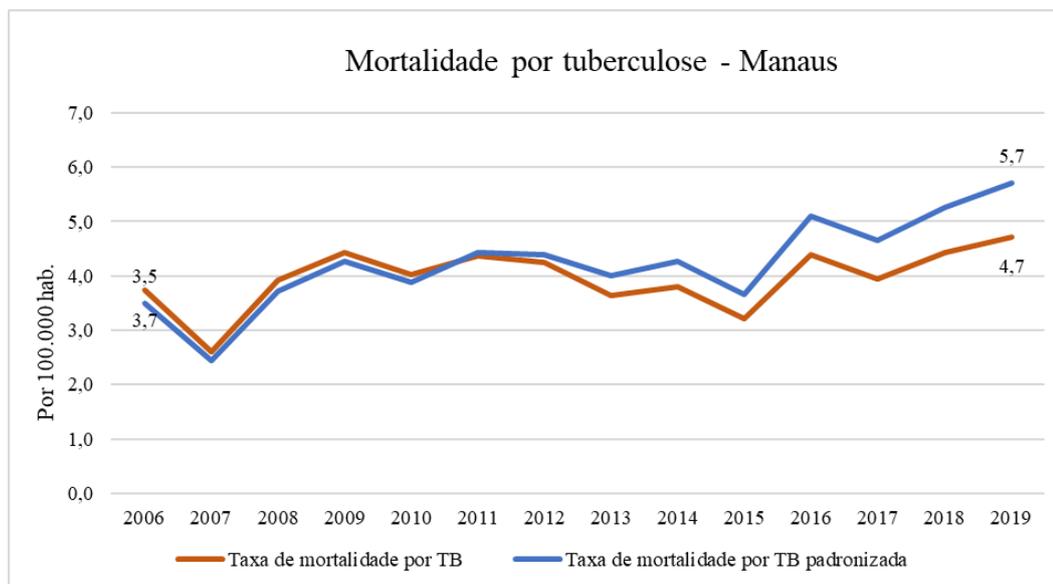


Figura 4: Taxa bruta e padronizada da mortalidade de tuberculose todas as formas e pulmonares com confirmação laboratorial. Manaus, AM, 2006 a 2019.

Tabela 3 – Variação percentual da taxa bruta e padronizada da mortalidade por TB – Manaus,

Período	% variação*	
	Tx bruta mortalidade TB	Tx padronizada mortalidade TB
2006 a 2009 (4anos)	18,7	22,2
2010 a 2013 (4anos)	-9,8	2,9
2014 a 2016 (3anos)	15,3	19,5
2017 a 2019 (3anos)	19,7	22,6

* O cálculo da variação refere-se ao primeiro e último ano de cada período.

Fonte: Semsu/SIM, dados atualizados em 28/01/2020

Em relação a proporção de óbito por TB com menção de confirmação laboratorial, houve aumento substancial entre 7,5% e 13,0% no período 2006-2016 (período pré-implantação do protocolo) a 18,9% a 30,8%, 2017-2019.

4.1.5 DISCUSSÃO

A vigilância do óbito com menção de TB é uma das estratégias inovadoras que compõem o Pilar 1 do Plano Brasileiro pelo Fim da TB, e busca fortalecer a prevenção e o cuidado integrado centrados na pessoa com TB ¹⁸. Os resultados encontrados nesse estudo

mostram que a implantação do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB em Manaus foi considerada parcialmente implantada, e as diferenças de implantação entre os seus componentes merecem o adequado entendimento, a fim identificar as fragilidades e fortalezas da implantação do mencionado no protocolo.

O modelo de vigilância do óbito adotado e recomendado pela equipe técnica do PNCT, semelhante a vigilância do óbito materno, infantil e causas mal definidas, possibilitou que o modelo lógico de um estudo que avaliou a implantação da vigilância do óbito infantil ¹⁴ mostrou-se pertinente à esta avaliação, permitindo fazer julgamento dos componentes de identificação do óbito, de investigação epidemiológica, da discussão dos óbitos e dos desdobramentos de propostas à rede de assistência e qualificação dos sistemas de informação.

Na avaliação do componente identificação do óbito, as atividades de alimentação dos dados no SIM e o envio dos registros de óbitos ao PCT Manaus contribuíram para maior resultado na abordagem do processo. O fato de os responsáveis por essas atividades não terem capacitação/curso de atualização na vigilância do óbito com TB pode ser um fator limitante neste componente, o qual precisa ser superado. Em outros estudos que avaliaram a implantação do SIM, a ausência de capacitação dos recursos humanos, de supervisão e controle, e a alta rotatividade de técnicos para o gerenciamento da informação foram encontrados em nível municipal como fatores que comprometeram a implantação do SIM na sua inteireza ¹⁹⁻²¹.

A investigação do óbito com menção de TB é outra etapa importante e direciona o trabalho da equipe do PCT municipal. Nesse sentido foi atribuído maior pontuação ao componente, e seu resultado foi importante na definição do grau de implantação da intervenção. A abordagem estrutura parece não ser a principal dificuldade enfrentada pelo PCT Manaus, observou-se uma estrutura mínima necessária para a investigação do óbito. Contudo, a quantidade de profissionais da equipe do PCT e da vigilância epidemiológica (VE) municipal que realizam investigação, e o número de NVEH que enviam fichas de investigação do óbito ao PCT municipal foram pontos críticos encontradas que implicaram na abordagem do processo. Estudo prévio que avaliou a implantação dos núcleos hospitalares de epidemiologia destaca que as atividades de vigilância epidemiológica desempenhadas pelos NVEH pode enfrentar entraves em relação a não contratação de recursos humanos, a falta de capacitação e a pouca viabilidade por parte dos gestores em relação ao papel dos núcleos ²².

A realização das atividades de investigação do óbito, em conformidade com protocolos oficiais, também foi um desafio vivenciado com a implantação da vigilância do óbito materno. No Brasil, a proporção de óbitos investigados era baixo, mas a partir da implementação de políticas públicas voltadas ao fortalecimento dessa estratégia, a cobertura ampliou-se de 55% em 2009 para 80% em 2011 ²³. No âmbito da vigilância do óbito infantil, estudo realizado no nordeste do Brasil apontou que 95,1% dos óbitos infantis tinham investigação ¹⁴, reforçando que os obstáculos ao longo dos anos vem sendo superados com esforços dos três níveis do governo – o federal, o estadual e o municipal ²⁴. Da mesma maneira, espera-se que os componentes da vigilância do óbito com menção de TB sejam completamente implantados e as lacunas da operacionalização do protocolo sejam superadas.

As recomendações nacionais e internacionais para vigilância do óbito preconizam que uma vez concluída a investigação, um grupo de trabalho seja formado para discussão dos determinantes da ocorrência do óbito ^{9,25}. O fato desse componente estar aquém do esperado, compromete a vigilância do óbito do PCT de Manaus. Um fator que pode implicar no trabalho de um grupo de discussão é a escassez de profissionais do sistema de saúde ou mesmo a sobrecarga e diversas demandas, ficando pouco ou nenhum espaço na agenda de trabalho para a discussão de casos, e essa mesma percepção foi identificada no estudo que avaliou a vigilância do óbito infantil ¹⁴.

A etapa final da investigação do óbito com menção de TB são as recomendações elaboradas pelo grupo de trabalho ⁹. Ao componente encaminhamento de propostas e qualificação dos sistemas de informação, foi atribuído menor pontuação, por ser desdobramento das atividades anteriores. Apesar desse componente ser classificado como não implantado, a avaliação de indicadores de resultado sugere que mudanças no processo de trabalho podem ter ocorrido, pois houve redução dos óbitos sem confirmação laboratorial para TB e redução dos óbitos com menção de TB na causa básica registrados no SIM e não notificados no Sinan, comparado ao panorama da mortalidade por TB publicado pelo PNCT ². Entretanto, o controle e resgate dessas alterações pode estar sofrendo prejuízos pela falta de automatização ou de instrumento de registro, dificultando medi-las.

A implementação nas ações de vigilância de óbito com menção de TB pode ter impacto nos indicadores de morbidade por TB ^{3-5,8}. Um sistema de vigilância e de resposta aos óbitos por TB bem sucedido seria um grande passo no sentido de melhorar a mensuração da carga de mortalidade e mesmo de incidência de TB no país ²⁶. Este estudo corrobora a

literatura citada, pois após a implantação do protocolo de vigilância do óbito em Manaus houve acentuação na curva da taxa de incidência de TB (todas as formas e com confirmação laboratorial) e da taxa de mortalidade pela doença, sugerindo que a realização das atividades de vigilância do óbito, ainda que parcialmente implantada, como mostra o resultado desse estudo, foi capaz de trazer à luz a situação da morbimortalidade por TB em Manaus. O aumento dos registros, longe de ser interpretado como piora epidemiológica da TB, mas sim, deve ser interpretado como uma aproximação da realidade, já que se sabe que há casos não diagnosticados, e que subsequentemente, não aparecem nos registros de óbitos, exclusivamente por serem casos desconhecidos.

O cenário epidemiológico é desafiador para a equipe do PCT Manaus. Enquanto o Brasil e as cinco regiões apresentam comportamento temporal decrescente estatisticamente significativo da mortalidade por TB ^{1,27,28}, a incidência de TB todas as formas e pulmonares com confirmação laboratorial em Manaus apresentam tendência de aumento e a mortalidade pela doença permanece muito acima das metas estimadas para eliminação da TB como problema de saúde pública ¹.

Entre as limitações deste trabalho, destaca-se a ausência de modelo lógico e matriz de julgamento prévios e validados para esse tipo de avaliação, assim como a ausência de estudos avaliativos de implantação da vigilância do óbito por TB no Brasil, o que implica na imprecisão de rotinas de serviços de diferentes contextos e alguns parâmetros a serem adotados. Entretanto, julgamos que o uso do presente modelo não ficou comprometido, e pelo contrário, permitiu avaliar a implantação do protocolo. Apesar disso, é importante a realização de outros estudos para validação do modelo aqui proposto em novas pesquisas, para melhor adequação do modelo lógico, dos critérios e indicadores considerados. A ausência de um banco de dados com as informações necessárias para cálculo dos indicadores de monitoramento da vigilância do óbito com menção de TB foi outra limitação considerada neste estudo. Contudo, não trouxe prejuízos nos resultados do estudo, uma vez que, no questionário respondido pelo coordenador municipal da TB foram contemplados tais indicadores. Por fim, o uso dos dados secundários obtidos a partir dos sistemas de informação traz por si a possibilidade de falhas, entre elas o preenchimento errôneo dos campos, o que pode afetar na qualidade dos dados registrados e na análise de interesse, mas que possuem vantagens pela cobertura populacional ²⁹.

A abordagem metodológica utilizada nesse estudo constitui uma inovação e contribuiu com a identificação de potencialidades e fragilidades na implantação do protocolo de vigilância do óbito de TB.

4.1.6 CONCLUSÃO

A implantação da vigilância do óbito com menção de TB, conforme as recomendações nacionais contemplada no protocolo de vigilância do óbito de TB, é uma estratégia indispensável para conhecimento e identificação dos pontos críticos que envolvem assistência aos pacientes com TB, e para o alcance das metas pelo fim da TB como problema de saúde pública no Brasil. Apesar disso, foi classificada como parcialmente implantada em Manaus.

Embora, a evolução dos indicadores de morbimortalidade por TB aponte que as atividades de vigilância estão sendo realizadas, ainda que parcialmente; e que mudanças no processo de trabalho aconteceram na equipe do SIM e do PMCT após a implantação do protocolo de vigilância do óbito; componentes essenciais da vigilância do óbito avaliados nesse estudo precisam ser implementados para que realmente se conheça nós críticos que permeiam o PCT de Manaus.

4.1.7 REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico de Tuberculose 2020. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Panorama da tuberculose no Brasil: a mortalidade em números. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.
3. Peres DA, Façanha MC, Viana Júnior AB, Peres DA, Façanha MC, Viana Júnior AB. Incremento de casos e melhoria da informação sobre tuberculose no Estado do Ceará, Brasil, após o relacionamento de bases de dados. *Cad Saúde Coletiva*. 2017;25(4):491-497.
4. Rocha MS, Aguiar FP, Oliveira GP, Saraceni V, Coeli CM, Pinheiro RS. Confiabilidade do desfecho do tratamento usando linkage de bases de dados para a tuberculose. *Cad Saúde Coletiva*. 2015;23(2):150-156.

5. Romero ROG, Ribeiro CMC, Sá LD de, Villa TCS, Nogueira J de A. Subnotificação de casos de tuberculose a partir da vigilância do óbito. *Rev Eletrônica Enferm.* 2016;18. doi:10.5216/ree.v18.37249
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.
7. Bartholomay P, Oliveira GP de, Pinheiro RS, Vasconcelos AMN. Melhoria da qualidade das informações sobre tuberculose a partir do relacionamento entre bases de dados. *Cad Saúde Pública.* 2014;30(11):2459-2470.
8. Selig L, Kritski AL, Cascão AM, Braga JU, Trajman A, Carvalho RMG de. Proposta de vigilância de óbitos por tuberculose em sistemas de informação. *Rev Saúde Pública.* 2010;44(6):1072-1078.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Protocolo para vigilância do óbito com menção de tuberculose nas causas de morte. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
10. Hartz ZM de A. Avaliação em saúde: dos modelos conceituais à prática na análise da implantação de programas. Editora FIOCRUZ; 1997.
11. Donabedian A. Explorations in Quality Assessment: The Definitions of Quality and Approaches to Its Assessment. Vol 1. Ann Arbor; 1980.
12. Tanaka OY, Ribeiro EL, Almeida CAL. Avaliação Em Saúde: Contribuições Para Incorporação No Cotidiano. 1. ed. Atheneu; 2017.
13. Manaus (AM) | Cidades e Estados | IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/manaus.html>. Acesso em: 11 setembro 2020.
14. Oliveira CM de, Frias PG de, Bonfim CV do, et al. Avaliação da vigilância do óbito infantil: estudo de caso. *Rev Bras Saúde Materno Infant.* 2017;17(4):801-815.
15. Nota Informativa n 1-2018 vigilância do óbito TB. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/19wmrKDw9S8N-iYjERTXHDL>. Acesso em: 14 outubro 2020.

16. Marreiro L da S, Cruz MA da, Oliveira M de NF, Garrido M da S. Tuberculose em Manaus, Estado do Amazonas: descentralização. *Epidemiol E Serviços Saúde*. 2009;18(3):237-242.
17. Heufemann NEC, Gonçalves MJF, Garnelo ML. Avaliação do programa de controle da tuberculose em cenário Amazônico: desafios em Coari. *Acta Amaz*. 2013;43(1):33-42.
18. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
19. Figueirôa B de Q, Frias PG de, Vanderlei LC de M, et al. Avaliação da implantação do Sistema de Informações sobre Mortalidade no estado de Pernambuco em 2012*. *Epidemiol E Serviços Saúde*. 2019;28(1).
20. Frias PG de, Pereira PMH, Andrade CLT de, Szwarcwald CL. Sistema de Informações sobre Mortalidade: estudo de caso em municípios com precariedade dos dados. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(10):2257-2266.
21. Pereira CC de B, Vidal SA, Carvalho PI de, Frias PG de. Avaliação da implantação do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) em Pernambuco. *Rev Bras Saúde Materno Infant*. 2013;13(1):39-49.
22. Mendes MF M. Avaliação da implantação dos Núcleos de epidemiologia em hospitais de alta complexidade da rede pública de saúde no Recife-PE. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/31668>. Acesso em: 19 dezembro 2020.
23. Pan American Health Organization / World Health Organization. Seminário sobre a Vigilância do Óbito Fetal, Infantil e Materno no Brasil. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=3172:seminario-sobre-a-vigilancia-do-obito-fetal-infantil-e-materno-no-brasil-2&Itemid=875. acesso em: 14 outubro 2020.
24. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Guia de vigilância epidemiológica do óbito materno. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
25. Asha D. COMMUNITY BASED CHILD DEATH REVIEW. :7.

26. Bierrenbach AL, Selig L. O Brasil precisa de um sistema nacional de vigilância de óbito por tuberculose? *Cad Saúde Pública*. 2015;31(4):661-662.
27. Souza CDF de, Paiva JPS, Silva LF da, Leal TC, Magalhães M de AFM. Trends in tuberculosis mortality in Brazil (1990-2015): joinpoint analysis. *J Bras Pneumol*. 2019;45(2):e20180393.
28. Oliveira A, Alfonso A, Miranda R, Ranielle Souza de Oliveira T. Perfil epidemiológico da tuberculose no Nordeste do Brasil: série temporal de 2008 a 2018. *Res Soc Dev*. 2020;9:108922129.
29. Coeli CM. Sistemas de Informação em Saúde e uso de dados secundários na pesquisa e avaliação em saúde. :2.

5 CONCLUSÃO DA DISSERTAÇÃO

A implantação da vigilância do óbito com menção de TB é uma estratégia indispensável para conhecimento e identificação dos pontos críticos que envolvem assistência aos pacientes com TB, e para o alcance das metas pelo fim da TB como problema de saúde pública no Brasil. A implantação parcial do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB em Manaus indica que os esforços do programa municipal são bem sucedidos, embora careçam de reforços. Sabe-se que os resultados do impacto desse tipo de protocolo dificilmente parecem em curto prazo. Por sua vez, para o bom funcionamento, é necessária a melhoria de forma sustentada, indicando que esse resultado caminha em tal direção.

Os achados desse estudo permitiram caracterizar a implantação do protocolo de vigilância do óbito de TB a partir da abordagem estrutura e processo e resultado, e identificou que embora haja diferenciação do resultado das abordagens em relação ao componente avaliado, em síntese a estrutura obteve resultado superior ao processo.

O grau de implantação de cada componente da vigilância do óbito identificado nesse estudo precisa ser considerado para implementação dessa estratégia. Os componentes “investigação e discussão dos óbitos”, que estão diretamente ligados às ações do PCT municipal, apresentaram algumas lacunas que refletiram no seguimento do componente “encaminhamento de propostas e qualificação dos sistemas de informação”.

Ainda que a vigilância do óbito não esteja 100% implantada, os indicadores de resultado e os indicadores de morbimortalidade por TB apontam que mudanças no processo de trabalho aconteceram na equipe do SIM e do PCT municipal, uma vez que, após a implantação do protocolo de vigilância do óbito em Manaus houve acentuação na curva da taxa de incidência de TB e da taxa de mortalidade pela doença, e aumento do percentual de óbitos por TB com confirmação laboratorial. Esse incremento nos indicadores epidemiológicos pode ser interpretado como melhora na mensuração da carga da doença, que certamente proporcionarão melhorias no controle da TB e contribuirão para o alcance das metas.

Para que se superem os desafios para o adequado funcionamento da vigilância do óbito é necessário que os profissionais que compõem a equipe do PMCT e VE municipal estejam envolvidos em todas as etapas que permeiam a vigilância do óbito com menção de TB, e que fortaleça a parceria entre o PCT municipal e estadual, afim de mobilizar e

sensibilizar os profissionais dos NVEH para essa estratégia. É essencial que todos os atores estejam capacitados para as atividades de vigilância do óbito de TB, incluindo os técnicos que atuam no âmbito do SIM. Acredita-se que a organização do processo do trabalho seja fundamental para execução das investigações e discussões dos óbitos, uma vez que, a abordagem estrutura não parece ser a maior dificuldade enfrentada pelo programa, conforme achados desse estudo.

Sugerimos ainda, que em nível nacional, seja elaborado uma estratégia para monitoramento da vigilância do óbito, permitindo assim a construção de banco de dados com as informações necessárias para cálculo de indicadores de monitoramento da vigilância do óbito com menção de TB. É importante que o município consiga, de forma simplificada, elaborar e acompanhar os indicadores, estando em consonância com as recomendações nacionais, e assim possa ter impacto na carga de TB no município.

Por fim, o modelo lógico da vigilância do óbito infantil utilizada nessa pesquisa mostrou-se adequado para avaliar os componentes da vigilância do óbito por TB, entretanto acredita-se que estudos posteriores precisem ser realizados buscando validar o modelo e a matriz de julgamento proposta.

6 REFERÊNCIAS

ADAMU, A. L. et al. High mortality among tuberculosis patients on treatment in Nigeria: a retrospective cohort study. **BMC Infectious Diseases**, v. 17, n. 1, p. 170, 23 fev. 2017.

AL-RAHAMNEH, M. J. et al. Mortality trends for tuberculosis in European Union countries, 2000–2010. **Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica**, v. 36, n. 6, p. 342–351, 1 jun. 2018.

BARTHOLOMAY, P. et al. Melhoria da qualidade das informações sobre tuberculose a partir do relacionamento entre bases de dados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 11, p. 2459–2470, nov. 2014.

BARTHOLOMAY, P. et al. Lacunas na vigilância da tuberculose drogarresistente: relacionando sistemas de informação do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 5, p. e00082219, 2020.

BEAVERS, S. F. et al. Tuberculosis Mortality in the United States: Epidemiology and Prevention Opportunities. **Annals of the American Thoracic Society**, v. 15, n. 6, p. 683–692, 28 fev. 2018.

BIERRENBACH, A. L.; SELIG, L. O Brasil precisa de um sistema nacional de vigilância de óbito por tuberculose? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 4, p. 661–662, abr. 2015.

BLOGDATUBERCULOSE. **Tuberculose: Circulando a informação: 2ª Oficina de Implantação de Vigilância do Óbito com menção da Tuberculose nas Causas de Morte**, 18 maio 2018. Disponível em: <<http://blogdatuberculose.blogspot.com/2018/05/2-oficina-de-implantacao-de-vigilancia.html>>. Acesso em: 23 set. 2020

BLOUNT, R. J. et al. Traffic-Related Air Pollution and All-Cause Mortality during Tuberculosis Treatment in California. **Environmental Health Perspectives**, v. 125, n. 9, p. 097026, 22 set. 2017.

BRASIL. Panorama da tuberculose no Brasil: a mortalidade em números [recurso eletrônico]. p. 128, 2016.

BRASIL. Protocolo para vigilância do óbito com menção de tuberculose nas causas de morte. p. 70, 2017a.

BRASIL. Protocolo de vigilância do óbito com menção de tuberculose nas causas de morte. p. 70, 2017b.

BRASIL. Protocolo para vigilância do óbito com menção de tuberculose nas causas de morte. p. 70, 2017c.

BRASIL. **SEI_MS - 4499626 - Nota Informativa n 1-2018 Vig ObitoTB.pdf**. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/19wmrKDw9S8N-iYjERtXHDL-1vYD8OBGK/view?usp=embed_facebook>. Acesso em: 7 out. 2020a.

BRASIL. **BRASIL**. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/19wmrKDw9S8N-iYjERtXHDL-1vYD8OBGK/view?usp=embed_facebook>. Acesso em: 10 set. 2019b.

BRASIL. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. p. 365, 2019.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico de Tuberculose 2020**. [s.l: s.n.].

CAVALCANTI, F. **Avaliação de Políticas e Programas de Saúde: contribuições para o debate**, 2012. Disponível em: <<http://site.ims.uerj.br/pesquisa/ccaps/?p=435>>. Acesso em: 23 maio. 2019

COSTA-VEIGA, A.; BRIZ, T.; NUNES, C. Unsuccessful treatment in pulmonary tuberculosis: factors and a consequent predictive model. **European Journal of Public Health**, v. 28, n. 2, p. 352–358, 01 2018.

DONABEDIAN, A. **Explorations in quality assessment: the definitions of quality and approaches to its assessment**. Michigan: Ann Arbor, 1980. v. 1

DOOLEY, K. E. et al. Impact of Diabetes Mellitus on Treatment Outcomes of Patients with Active Tuberculosis. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 80, n. 4, p. 634–639, abr. 2009.

FAÇANHA, M. C. Tuberculose: subnotificação de casos que evoluíram para o óbito em Fortaleza-CE. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 1, p. 25–30, mar. 2005.

FURTADO, J. P. et al. Planejamento e Avaliação em Saúde: entre antagonismo e colaboração. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 7, 23 jul. 2018.

HARTZ, Z. M. DE A. (ED.). **Avaliação em saúde: dos modelos conceituais à prática na análise da implantação de programas**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1997.

HEUFEMANN, N. E. C.; GONÇALVES, M. J. F.; GARNELO, M. L. Avaliação do programa de controle da tuberculose em cenário Amazônico: desafios em Coari. **Acta Amazonica**, v. 43, n. 1, p. 33–42, mar. 2013.

IBGE. **IBGE**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/manaus.html>>. Acesso em: 11 set. 2020.

LIMA, T. M. DE et al. Teste rápido molecular GeneXpert MTB/RIF para diagnóstico da tuberculose. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 8, n. 2, p. 12–12, 2017.

MARREIRO, L. DA S. et al. Tuberculose em Manaus, Estado do Amazonas: descentralização. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 18, n. 3, p. 237–242, set. 2009.

MATTOS, R. A. DE; BAPTISTA, T. W. DE F. **Caminhos para Análise das Políticas de Saúde**. 1. ed. [s.l.] Editora Rede UNIDA, 2015.

MOLLEL, E. W.; CHILONGOLA, J. O. **Predictors for Mortality among Multidrug-Resistant Tuberculosis Patients in Tanzania**. Research article. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/jtm/2017/9241238/>>. Acesso em: 9 set. 2019.

Mudanças no tratamento da tuberculose. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 1, p. 197–199, fev. 2010.

OLIVEIRA, C. M. DE et al. Avaliação da vigilância do óbito infantil: estudo de caso. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 17, n. 4, p. 801–815, dez. 2017.

PERES, D. A. et al. Incremento de casos e melhoria da informação sobre tuberculose no Estado do Ceará, Brasil, após o relacionamento de bases de dados. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 25, n. 4, p. 491–497, dez. 2017.

PERES, D. A.; FAÇANHA, M. C.; VIANA JÚNIOR, A. B. Incremento de casos e melhoria da informação sobre tuberculose no Estado do Ceará, Brasil, após o relacionamento de bases de dados. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 25, n. 4, p. 491–497, dez. 2017.

PINHEIRO, R. S.; ANDRADE, V. DE L.; OLIVEIRA, G. P. DE. Subnotificação da tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN): abandono primário de bacilíferos e captação de casos em outras fontes de informação usando linkage probabilístico. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 8, p. 1559–1568, ago. 2012.

Plano-Municipal-de-Saúde-de-Manaus-2018-2021.pdf, [s.d.]. Disponível em: <<https://semsa.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2019/04/Plano-Municipal-de-Sa%C3%BAde-de-Manaus-2018-2021.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2020a

Plano-Municipal-de-Saúde-de-Manaus-2018-2021.pdf, [s.d.]. Disponível em: <<https://semsa.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2019/04/Plano-Municipal-de-Sa%C3%BAde-de-Manaus-2018-2021.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2020b

PORTELA, M. C. Avaliação da qualidade em saúde. p. 12, 2000.

QUEIROZ, A. A. R. DE et al. Spatial pattern and temporal trend of mortality due to tuberculosis. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 26, n. 0, 7 maio 2018.

ROCHA, M. S. et al. Confiabilidade do desfecho do tratamento usando linkage de bases de dados para a tuberculose. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 23, n. 2, p. 150–156, jun. 2015.

ROMERO, R. O. G. et al. Subnotificação de casos de tuberculose a partir da vigilância do óbito. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 18, 30 jun. 2016a.

ROMERO, R. O. G. et al. Subnotificação de casos de tuberculose a partir da vigilância do óbito. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 18, 30 jun. 2016b.

SANTO, A. H.; PINHEIRO, C. E.; JORDANI, M. S. Causas múltiplas de morte relacionadas à tuberculose no Estado de São Paulo, 1998. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, n. 6, p. 714–721, dez. 2003.

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

SILVA, L. M. V. DA. **Avaliação em saúde: dos modelos teóricos à prática na avaliação de programas e sistemas de saúde**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2005.

SOUSA, L. M. O.; PINHEIRO, R. S. Óbitos e internações por tuberculose não notificados no município do Rio de Janeiro. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 1, p. 31–39, fev. 2011.

SOUZA, C. D. F. DE et al. Trends in tuberculosis mortality in Brazil (1990-2015): joinpoint analysis. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 45, n. 2, p. e20180393, 2019a.

SOUZA, C. D. F. DE et al. Trends in tuberculosis mortality in Brazil (1990-2015): joinpoint analysis. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 45, n. 2, 25 abr. 2019b.

TANAKA, O. Y.; RIBEIRO, E. L.; ALMEIDA, C. A. L. **Avaliação em Saúde: contribuições para incorporação no cotidiano**. 1. ed. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017.

WHO. **Global tuberculosis report 2020**. Disponível em: <<https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240013131>>. Acesso em: 15 dez. 2020.

WHO. , [s.d.]. Disponível em: <https://www.who.int/tb/End_TB_brochure.pdf?ua=1>. Acesso em: 14 dez. 2020

XAVIER, M. I. M. Tuberculose na cidade de Salvador: tendências das taxas de incidência e de mortalidade no período de 1981 a 2000. p. 9, 2006.

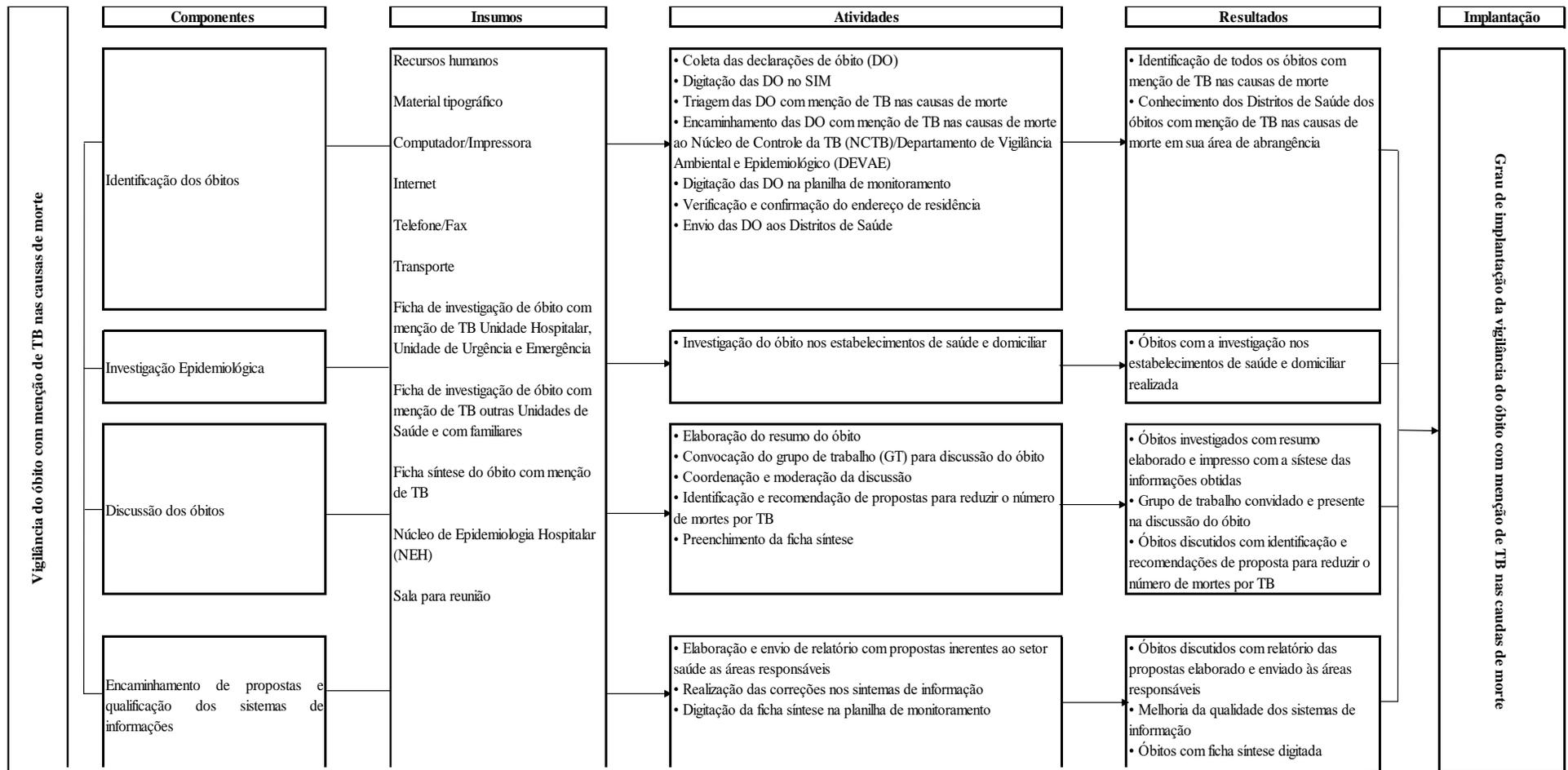
YAMAMURA, M. et al. Epidemiological characteristics of cases of death from tuberculosis and vulnerable territories. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 23, n. 5, p. 910–918, out. 2015a.

YAMAMURA, M. et al. Epidemiological characteristics of cases of death from tuberculosis and vulnerable territories. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 23, n. 5, p. 910–918, out. 2015b.

ZUIM, R. et al. A experiência brasileira com a implementação do 4:1 dose fixa combinada para o tratamento da tuberculose. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 3, p. 537–540, set. 2014.

7 APÊNDICES

7.1 Apêndice A - Modelo lógico de avaliação da vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte



7.2 Apêndice B - Matriz de indicadores e parâmetros por componentes e abordagens da vigilância do óbito com menção de TB

Componentes	Abordagem	Indicadores	Parâmetro	Pontuação
Identificação dos óbitos	Estrutura	Técnico qualificado em nível central para alimentação das declarações de óbito (DO) com menção de TB no SIM	Sim	Sim= 1 Não = 0
		Dispõe de transporte para as atividades do SIM	Sim	
		Dispõe de computadores para as atividades do SIM	Sim	
		Dispões de impressora com copiadora	Sim	
		Internet instalada	Acima de 15 Mbps	Acima de 15 Megabites por segundo (Mbps) = 1; de 11 a 15 Mbps = 0,75; de 6 a 10 Mbps = 0,50; de 1 a 5 Mbps = 0,25; menos de 1 Mbps = 0.
	Processo	Tempo médio entre a ocorrência do óbito e recebimento da DO	≤ 7 dias	≤ 7 dias=1; >7 dias=0
		Tempo médio entre a ocorrência do óbito e alimentação da DO no SIM	≤ 60 dias	≤60 dias=1; >60 dias=0
		Realiza triagem das DO com menção de TB nas causas de morte	Sim	Sim= 2 Não = 0
		Encaminha as DO com menção de TB nas causas de morte ao Núcleo de Controle da TB	80-100%	80-100% = 1; 60-79% = 0,75; 40-59% = 0,50; 20-39% =0,25 e <20% = 0
	Resultados	Cobertura dos óbitos com menção de TB nas causas de morte	80-100%	-
Investigação epidemiológica	Estrutura	% profissionais da equipe do PCT que participaram de capacitação, treinamento, curso ou orientação sobre investigação do óbito com menção de TB	80-100%	80-100% = 3; 60-79% = 2,25; 40-59% = 1,50; 20-39% =0,75 e <20% = 0
		% profissionais da equipe da vigilância epidemiológica (VE) que participaram de capacitação, treinamento, curso ou orientação sobre investigação do óbito com menção de TB	80-100%	
		% de Núcleo vigilância epidemiológico hospitalar (NVEH) que participaram de capacitação, treinamento, curso ou orientação sobre investigação do óbito com menção de TB	80-100%	
		Possui ficha de investigação de óbito com menção de TB hospitalar*	Sim	80-100% = 3; 60-79% = 2,25; 40-59% = 1,50; 20-39% =0,75 e <20% = 0
		Possui ficha de investigação de óbito com menção de TB outras Unidades de Saúde e com familiares*	Sim	
		Dispõe de transporte para executar as investigações de óbito com menção de TB*	Sim	
	Processo	Utiliza ficha de investigação de óbito com menção de TB hospitalar*	Sim	80-100% = 3; 60-79% = 2,25; 40-59% = 1,50; 20-39% =0,75 e <20% = 0
		Utiliza ficha de investigação de óbito com menção de TB outras Unidades de Saúde e com familiares*	Sim	

		% profissionais da equipe do PCT que realizam investigação de óbito com menção de TB	80-100%	
		% profissionais da equipe da VE que realizam investigação de óbito com menção de TB	80-100%	
		% dos NVEH que estão enviando a investigação hospitalar dos óbitos ocorridos no seu estabelecimento	80-100%	80-100% = 2; 60-79% = 1,50; 40-59% = 1; 20-39% = 0,50 e <20% = 0
		% de óbitos com ficha de investigação hospitalar enviadas pelos NVEH	80-100%	
		% de óbitos com ficha de investigação na Unidade de Saúde que o paciente foi atendido	80-100%	80-100% = 3; 60-79% = 2,25; 40-59% = 1,50; 20-39% = 0,75 e <20% = 0
		% de óbitos com as fichas de investigação domiciliar	80-100%	
	Resultados	% de óbitos investigados entre o total de óbitos com a TB nas causas de morte no período analisado	Pelo menos 25%	-
Discussão dos óbitos	Estrutura	Dispõe de ficha síntese de conclusão do caso*	Sim	
		Dispõe de notebook ou computador para realizar as atividades de discussão dos óbitos*	Sim	80-100% = 2; 60-79% = 1,50; 40-59% = 1; 20-39% = 0,50 e <20% = 0
		Dispõe de projetor para realizar as atividades de discussão dos óbitos*	Sim	
		Internet instalada*	Acima de 15 Mbps	
		Possui impressora com copiadora para realizar as atividades de discussão dos óbitos nos DS*	Sim	80-100% = 1; 60-79% = 0,75; 40-59% = 0,50; 20-39% = 0,25 e <20% = 0
		Dispõe de telefone ou fax*	Sim	
		Existe sala de reunião para o grupo de trabalho discutir o óbito*	Sim	80-100% = 2; 60-79% = 1,50; 40-59% = 1; 20-39% = 0,50 e <20% = 0
	Processo	Convoca grupo de trabalho para discussão dos casos	Sim	Sim= 2 Não = 0
		Documenta as reuniões de discussão dos óbitos	ATA	Sim= 2 Não = 0
		% de discussão dos óbitos com participação da equipe do PCT estadual	80-100%	80-100% = 1; 60-79% = 0,75; 40-59% = 0,50; 20-39% = 0,25 e <20% = 0
		% de discussão dos óbitos com participação da equipe do PCT municipal	80-100%	
		% de discussão dos óbitos com participação da equipe da VE	80-100%	80-100% = 2; 60-79% = 1,50; 40-59% = 1; 20-39% = 0,50 e <20% = 0
		% de discussão dos óbitos com participação dos profissionais dos estabelecimentos de saúde	80-100%	
		% discussão dos óbitos com participação dos profissionais dos NVEH	80-100%	80-100% = 1; 60-79% = 0,75; 40-59% = 0,50; 20-39% = 0,25 e <20% = 0

				0
		% discussão dos óbitos com participação dos gestores	80-100%	80-100% = 2; 60-79% = 1,50; 40-59% = 1; 20-39% = 0,50 e <20% = 0
		Elabora ficha síntese de conclusão do caso com o grupo de trabalho de discussão dos óbitos	Sim	Sim= 2 Não = 0
		% óbitos investigados com ficha síntese preenchida	80-100%	80-100% = 2; 60-79% = 1,50; 40-59% = 1; 20-39% = 0,50 e <20% = 0
	Resultado	% de óbitos discutidos com grupo de trabalho formado	≥25%	-
		% de óbitos discutidos com os gestores, equipe técnica da atenção básica, da vigilância em saúde e da vigilância hospitalar e com a sociedade civil, entre outras representações estratégicas.	≥25%	-
Tempo médio entre a data do óbito e o encerramento da discussão do caso		<120 dias	-	
Encaminhamento de propostas e qualificação dos sistemas de informação	Estrutura	Técnico qualificado para realizar as alterações no Sinan sugeridas pelo grupo de trabalho a partir da ficha síntese	Sim	Sim= 4 Não = 0
		Técnico qualificado para realizar as alterações no SIM sugeridas pelo grupo de trabalho a partir da ficha síntese	Sim	Sim= 4 Não = 0
	Processo	% de óbitos com alteração do tipo de entrada no Sinan após a discussão do caso	80-100%	80-100% = 4; 60-79% = 3; 40-59% = 2; 20-39% = 1 e <20% = 0
		% de óbitos com informação dos exames laboratoriais qualificada no Sinan após a discussão do caso	80-100%	
		% de óbitos com situação de encerramento alterada após a discussão do caso	80-100%	
		% de óbitos com alteração nas causas do óbito no SIM após a discussão do caso	80-100%	80-100% = 4; 60-79% = 3; 40-59% = 2; 20-39% = 1 e <20% = 0
		% de óbitos com alteração do código A 16 (CID-10 ^a) referente à tuberculose sem realização de exame para diagnóstico para um código (A15, A17 a A19) no qual consta a confirmação diagnóstica	80-100%	
	% de óbitos com outras alterações realizadas no SIM após a discussão do caso	80-100%		
	Resultado	% de óbitos discutido e enviado relatório para os estabelecimentos envolvidos	80-100%	-
		% de óbitos com menção de TB registrados no SIM e não notificado no Sinan entre o total de óbitos com menção de tuberculose registrados no SIM	80-100%	-
% de óbitos com confirmação diagnóstica e registrada no SIM com código A16 na causa básica ou associada		0%	-	

* Indicadores cujas informações partem de diversos profissionais, considerando a coordenação municipal do PCT e os responsáveis técnicos pelo PCT a nível distrital. Sendo assim, os valores foram somados e calculada a média.

7.3 Apêndice C – Questionários

Pesquisa: Avaliação de implantação e de impacto da adoção do protocolo de vigilância do óbito por tuberculose em um município com alta carga da doença	
Questionário	
À Gerência do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM)	
1. Em relação a alimentação das declarações de óbito (DO) com menção de tuberculose (TB) no SIM, há técnico qualificado para essa atividade?	Sim () Não ()
1.1 Se sim, o técnico foi qualificado por qual instituição?	_____
2. Dispõe de transporte para as atividades do SIM?	Sim () Não ()
2.1 Se sim, número de veículos?	Nível central: _____ Nível distrital: _____
3. Dispõe de computadores para as atividades do SIM?	Sim () Não ()
3.1 Se sim, número de computadores?	Nível central: _____ Nível distrital: _____
4. Dispõe de impressora com copiadora?	Sim () Não ()
4.1 Se sim, número de impressora com copiadora?	Nível central: _____ Nível distrital: _____
5. Qual a capacidade da internet instalada?	Acima de 15 Megabites por segundo (Mbps) () de 11 a 15 Mbps () de 6 a 10 Mbps () de 1 a 5 Mbps () menos de 1 Mbps ()
6. Tempo médio entre a ocorrência do óbito e recebimento da DO?	≤ 7 dias () > 7 dias ()
7. Tempo médio entre a ocorrência do óbito e alimentação da DO no SIM?	≤ 60 dias () > 60 dias ()
8. Realiza triagem das DO com menção de TB nas causas de morte?	Sim () Não ()
9. Encaminha as DO com menção de TB nas causas de morte ao Núcleo de Controle da TB (NCTB)?	Sim () Não ()
10. Número de DO com menção de TB nas causas de morte encaminhada ao NCTB?	2017 _____ Declarações de óbito 2018 _____ Declarações de óbito 2019 _____ Declarações de óbito
11. Quais os recursos utilizados para encaminhar as declarações de óbito ao NCTB?	_____
12. Possui técnico qualificado para realizar as alterações no SIM sugeridas pelo grupo de trabalho a partir da ficha síntese?	Sim () Não ()
13. Percentual de óbitos com alteração nas causas do óbito no SIM após a discussão do caso?	Entre 80-100% () 60-79% () 40-59% () 20-39% () <20% ()
14. Percentual de óbitos com alteração do código A 16 (CID-10 ⁹) referente à tuberculose sem realização de exame para diagnóstico para um código (A15, A17 a A19) no qual consta a confirmação diagnóstica?	Entre 80-100% () 60-79% () 40-59% () 20-39% () <20% ()
15. Percentual de óbitos com outras alterações realizadas no SIM após a discussão do caso?	Entre 80-100% () 60-79% () 40-59% () 20-39% () <20% ()
Nota ¹ : As informações acima são referentes a vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte no período de 2017 a 2019.	
Nota ² Ano 2019 considerar os óbitos com menção de TB nas causas de morte até o mês de junho.	

Pesquisa: Avaliação de implantação e de impacto da adoção do protocolo de vigilância do óbito por tuberculose em um município com alta carga da doença	
Questionário	
À Coordenação do Programa Municipal de Controle da Tuberculose (PMCT)	
1.	<p>Percentual de profissionais da equipe do PMCT que participaram de capacitação, treinamento, curso ou orientação sobre investigação do óbito com menção de TB? (considerar nível central e distrital)?</p> <p>Entre 80-100% ()</p> <p>60-79% ()</p> <p>40-59% ()</p> <p>20-39% ()</p> <p><20% ()</p>
2.	<p>Percentual de núcleo de vigilância epidemiológico hospitalar (NVEH) que participaram de capacitação, treinamento, curso ou orientação sobre investigação do óbito com menção de TB?</p> <p>Entre 80-100% ()</p> <p>60-79% ()</p> <p>40-59% ()</p> <p>20-39% ()</p> <p><20% ()</p>
3.	<p>Percentual de profissionais dos núcleos de vigilância epidemiológica hospitalar (NVEH) que participaram de capacitação, treinamento, curso ou orientação sobre investigação do óbito com menção de TB?</p> <p>Entre 80-100% ()</p> <p>60-79% ()</p> <p>40-59% ()</p> <p>20-39% ()</p> <p><20% ()</p>
4.	<p>Percentual de Núcleos de Vigilância Epidemiológica Hospitalar (NVEH) que estão enviando a investigação hospitalar dos óbitos ocorridos no seu estabelecimento?</p> <p>Entre 80-100% ()</p> <p>60-79% ()</p> <p>40-59% ()</p> <p>20-39% ()</p> <p><20% ()</p>
5.	<p>Percentual de óbitos com ficha de investigação hospitalar enviadas pelos NVEH?</p> <p>Entre 80-100% ()</p> <p>60-79% ()</p> <p>40-59% ()</p> <p>20-39% ()</p> <p><20% ()</p>
6.	<p>Percentual de óbitos com ficha de investigação na Unidade de Saúde que o paciente foi atendido?</p> <p>Entre 80-100% ()</p> <p>60-79% ()</p> <p>40-59% ()</p> <p>20-39% ()</p> <p><20% ()</p>
7.	<p>Percentual de óbitos com as fichas de investigação domiciliar?</p> <p>Entre 80-100% ()</p> <p>60-79% ()</p> <p>40-59% ()</p> <p>20-39% ()</p> <p><20% ()</p>
8.	<p>Percentual de óbitos investigados entre o total de óbitos com a TB nas causas de morte no período de 2017 a 2019?</p> <p>Pelo menos 25% ()</p> <p>18-24% ()</p> <p>11-17% ()</p> <p>04-10% ()</p> <p><4% ()</p>
9.	<p>Dispõe de notebook ou computador para realizar as atividades de discussão dos óbito?</p> <p>Sim () Não ()</p>
10.	<p>Dispõe de projetor para realizar as atividades de discussão dos óbitos?</p> <p>Sim () Não ()</p>
11.	<p>Qual a capacidade da internet instalada?</p> <p>Acima de 15 Megabites por segundo (Mbps) ()</p> <p>de 11 a 15 Mbps ()</p> <p>de 6 a 10 Mbps ()</p> <p>de 1 a 5 Mbps ()</p> <p>menos de 1 Mbps ()</p>
12.	<p>Possui impressora com copiadora para realizar as atividades de discussão dos óbitos?</p> <p>Sim () Não ()</p>
13.	<p>Dispõe de telefone ou fax?</p> <p>Sim () Não ()</p>
14.	<p>Existe sala de reunião para o grupo de trabalho discutir o óbito?</p> <p>Sim () Não ()</p>

15. Convoca grupo de trabalho para discussão dos casos? Sim () Não ()
16. Documenta as reuniões de discussão dos óbitos? ATA () Outros registros () Não documenta ()
17. Percentual de discussão dos óbitos com participação da equipe do PCT estadual? Entre 80-100% () 60-79% () 40-59% () 20-39% () <20% ()
18. Percentual de discussão dos óbitos com participação da equipe do PCT municipal? Entre 80-100% () 60-79% () 40-59% () 20-39% () <20% ()
19. Percentual de discussão dos óbitos com participação da equipe da vigilância epidemiológica (VE)? Entre 80-100% () 60-79% () 40-59% () 20-39% () <20% ()
20. Percentual de discussão dos óbitos com participação dos profissionais dos estabelecimentos de saúde? Entre 80-100% () 60-79% () 40-59% () 20-39% () <20% ()
21. Percentual de discussão dos óbitos com participação dos profissionais dos NVEH? Entre 80-100% () 60-79% () 40-59% () 20-39% () <20% ()
22. Percentual de discussão dos óbitos com participação dos gestores? Entre 80-100% () 60-79% () 40-59% () 20-39% () <20% ()
23. Elabora ficha síntese de conclusão do caso com o grupo de trabalho de discussão dos óbitos? Sim () Não ()
24. Percentual de óbitos investigados com ficha síntese preenchida? Entre 80-100% () 60-79% () 40-59% () 20-39% () <20% ()
25. Percentual de óbitos discutidos com grupo de trabalho formado? Pelo menos 25% () 18-24% () 11-17% () 04-10% () <4% ()
26. Percentual de óbitos discutidos com os gestores, equipe técnica da atenção básica, da vigilância em saúde e da vigilância hospitalar e com a sociedade civil, entre outras representações estratégicas? Pelo menos 25% () 18-24% () 11-17% () 04-10% () <4% ()
27. Tempo médio entre a data do óbito e o encerramento da discussão do caso? ≤120 dias () >120 dias ()

28. Possui técnico qualificado para realizar as alterações no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) sugeridas pelo grupo de trabalho a partir da ficha síntese?
Sim () Não ()
29. Percentual de óbitos com alteração do tipo de entrada no Sinan após a discussão do caso?
Entre 80-100% ()
60-79% ()
40-59% ()
20-39% ()
<20% ()
30. Percentual de óbitos com informação dos exames laboratoriais qualificada no Sinan após a discussão do caso?
Entre 80-100% ()
60-79% ()
40-59% ()
20-39% ()
<20% ()
31. Percentual de óbitos com situação de encerramento alterada após a discussão do caso?
Entre 80-100% ()
60-79% ()
40-59% ()
20-39% ()
<20% ()
32. Percentual de óbitos discutido e enviado relatório para os estabelecimento envolvidos?
Entre 80-100% ()
60-79% ()
40-59% ()
20-39% ()
<20% ()
33. Percentual de óbitos com menção de TB registrados no SIM e não notificado no Sinan entre o total de óbitos com menção de tuberculose registrados no SIM?
Entre 80-100% ()
60-79% ()
40-59% ()
20-39% ()
<20% ()
34. Percentual de óbitos com confirmação diagnóstica e registrada no SIM com código A16 na causa básica ou associada?
Entre 80-100% ()
60-79% ()
40-59% ()
20-39% ()
<20% ()

Nota¹: As informações acima são referentes a vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte no período de 2017 a

Nota² Ano 2019 considerar os óbitos com menção de TB nas causas de morte até o mês de junho.

Pesquisa: Avaliação de implantação e de impacto da adoção do protocolo de vigilância do óbito por tuberculose em um município com alta carga da doença	
Questionário	
À área técnica do PMCT nos Distritos de Saúde	
1.	Possui ficha de investigação de óbito com menção de TB hospitalar? Sim () Não ()
2.	Possui ficha de investigação de óbito com menção de TB outras Unidades de Saúde e com familiares? Sim () Não ()
3.	Dispõe de transporte para executar as investigações de óbito com menção de TB? Sim () Não ()
4.	Utiliza ficha de investigação de óbito com menção de TB hospitalar? Sim () Não ()
5.	Utiliza ficha de investigação de óbito com menção de TB outras Unidades de Saúde e com familiares? Sim () Não ()
6.	Dispõe de ficha síntese de conclusão do caso? Sim () Não ()
7.	Dispõe de notebook ou computador para realizar as atividades de discussão dos óbitos? Sim () Não ()
8.	Dispõe de projetor para realizar as atividades de discussão dos óbitos? Sim () Não ()
9.	Qual a capacidade da internet instalada? Acima de 15 Megabites por segundo (Mbps) () de 11 a 15 Mbps () de 6 a 10 Mbps () de 1 a 5 Mbps () menos de 1 Mbps ()
10.	Possui impressora com copiadora para realizar as atividades de discussão dos óbitos? Sim () Não ()
11.	Dispõe de telefone ou fax? Sim () Não ()
12.	Existe sala de reunião para o grupo de trabalho discutir o óbito? Sim () Não ()

7.4 Apêndice D - Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)

Eu, Dinah Carvalho Cordeiro, da Escola de Enfermagem de Manaus/UFAM, do curso de Mestrado Acadêmico em Enfermagem Associado UEPA/UFAM, no âmbito do projeto de pesquisa intitulado “Avaliação de implantação e de impacto da adoção do protocolo de vigilância do óbito por tuberculose em um município com alta carga da doença”, comprometo-me com a utilização dos dados contidos do banco de dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e, da base de dados geradas a partir das investigações de óbito com menção da tuberculose nas causas de morte da Vigilância Epidemiológica (VE) da Secretaria Municipal de Saúde de Manaus (SEMSA/MANAUS), bem como com a privacidade de seus conteúdos.

Esclareço que os dados a serem coletados se referem aos resultados das investigações de óbito com menção de tuberculose nas causas de morte no município de Manaus, e os indicadores de morbimortalidade por tuberculose no período de 01/01/2005 a 31/12/2018.

Declaro entender que é minha a responsabilidade de cuidar da integridade das informações e de garantir a confidencialidade dos dados e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas.

Também é minha a responsabilidade de não repassar os dados coletados ou banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, a pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa.

Por fim, comprometo-me com a guarda, cuidado e utilização das informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos nesta pesquisa aqui referida. Qualquer outra pesquisa em que eu precise coletar informações serão submetidas a apreciação do CEP/UFAM.

Manaus, 30 de junho de 2019.

Assinatura do pesquisador responsável

7.5 Apêndice E - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Prezado(a) senhor(a),

Convidamos o (a) Sr.(a) para participar como voluntário de um estudo da Universidade Federal do Amazonas, realizado pela pesquisadora responsável Enfa. Dinah Carvalho Cordeiro, aluna do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Amazonas em Associação Ampla com a Universidade do Estado do Pará, situada na Rua Terezinha, 495, Adrianópolis, (92) 3305-5100, ramal 2002, e-mail: dinah.cordeiro@pmm.am.gov.br. O título do estudo “Avaliação de implantação e de impacto da adoção do protocolo de vigilância do óbito por tuberculose em um município com alta carga da doença” tem por objetivo geral avaliar o grau de implantação e de impacto da aplicação do protocolo de vigilância do óbito por tuberculose em um município de grande porte e com elevada carga de tuberculose, e objetivos específicos: caracterizar a implantação e o impacto do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte; identificar o grau de a implantação e o impacto do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte e relacionar a implantação do protocolo de vigilância do óbito com menção de TB nas causas de morte com os indicadores de morbimortalidade por TB. Sua participação é voluntária e consistirá em responder um questionário com questões específicas para avaliação da adoção do protocolo de vigilância do óbito por tuberculose, a ser realizado no local de sua preferência (serviço de saúde ou domicílio) e de acordo com seu tempo disponível. As informações fornecidas contribuirão com a implementação das ações de vigilância do óbito com menção de tuberculose nas causas de morte. Os riscos decorrentes de sua participação são de ordem psicoemocional, sendo este ocasionado pelo possível desconforto em responder o questionário. Caso o(a) Sr(a). venha a sofrer algum dano psicoemocional no momento da pesquisa terá o direito a indenização e cobertura material para reparação do dano, bem como o ressarcimento de eventuais despesas. Se depois de consentir em sua participação o (a) Sr. (a). desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta de dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa no trabalho. O(a) Sr(a). não terá nenhuma despesa e não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Assim, espera-se com o referido estudo fortalecer e ampliar a vigilância do óbito

relacionado à tuberculose, além de subsidiar no processo de planejamento, gestão e avaliação de políticas e ações para reduzir o número de mortes por tuberculose.

Para qualquer outra informação, o(a) Sr.(a) poderá entrar em contato com as pesquisadoras responsáveis: Enfa. Dinah Carvalho Cordeiro e Prof^a. Dra. Maria Jacirema Ferreira Gonçalves, no endereço Rua Terezina, 495, Adrianópolis, Manaus – AM, telefone (92) 3305-5100, ramal 2002, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM, na Rua Terezina, 495, Adrianópolis, Manaus – AM, telefone 3305-1181 – Ramal 2004, e-mail: cep.ufam@gmail.com.

Este documento (TCLE) será elaborado em duas VIAS, que serão rubricadas em todas as suas páginas, exceto a com as assinaturas, e assinadas ao seu término pelo(a) Sr(a)., ou por seu representante legal, e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

Consentimento Pós-Informação

Eu, _____, li e concordo em participar do estudo.

Manaus, ____, de _____ de 20__.

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

Assinatura do (a) orientador (a)

Prof^a. Dra. Maria Jacirema Ferreira Gonçalves.