

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

OTÁVIO CALIARI LIMA

ANÁLISE DA QUALIDADE DOS DADOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE  
AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO PARA TUBERCULOSE NO BRASIL NOS ANOS DE  
2015 À 2019

VITÓRIA  
2022

OTÁVIO CALIARI LIMA

ANÁLISE DA QUALIDADE DOS DADOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE  
AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO PARA TUBERCULOSE NO BRASIL NOS ANOS DE  
2015 À 2019

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como pré-requisito para a obtenção da qualificação no Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Nascimento do Prado.

Co-orientador: Prof. Dr. Willian Hiroshi Hisatugu

VITÓRIA  
2022

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

---

L732a Lima, Otávio Lima, 1992-  
ANÁLISE DA QUALIDADE DOS DADOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO PARA TUBERCULOSE NO BRASIL NOS ANOS DE 2015 À 2019 / Otávio Lima Lima. - 2022.  
63 f. : il.

Orientador: Thiago Nascimento do Prado.  
Coorientador: Willian Hiroshi Hisatugu.  
Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências da Saúde.

1. Tuberculose. 2. Saúde Coletiva. 3. Sistemas de Informação. I. do Prado, Thiago Nascimento. II. Hisatugu, Willian Hiroshi. III. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências da Saúde. IV. Título.

CDU: 614

---

OTÁVIO CALIARI LIMA

ANÁLISE DA QUALIDADE DOS DADOS DO SISTEMA NACIONAL DE AGRAVOS  
DE NOTIFICAÇÃO NO BRASIL ENTRE 2015 A 2019

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do título de mestre em Saúde Coletiva

Aprovado em 14 de Julho de 2022.

Prof. Dr. Thiago Nascimento do Prado  
(orientador)

Membros Titulares:

Prof. Dr. Willian Hiroshi Hisatugu  
(coorientador)

Prof. Dra. Ethel Leonor Noia Maciel (Interno)

Dr. Romildo Luiz Monteiro Andrade (Externo –  
SESA)

Membros Suplentes:

Prof. Dra. Adriana Ilha (Interno)

Prof. Dr. Maxwell Eduardo Monteiro (externo  
– IFES)

Ao meu querido irmão Vitor Caliar Lima (in memorian),  
que foi o maior mestre que pude dividir conhecimentos”.

“Irmão, você não percebeu  
Que você é o único representante  
Do seu sonho na face da terra  
Se isso não fizer você correr, chapa  
Eu não sei o que vai”

*Emicida*

## AGRADECIMENTOS

Achei que seria fácil fazer meus agradecimentos, até me deparar com a sensação de ter passado por tantos e tanto nestes anos, que não serei capaz de contemplar a todos que me ajudaram e me conduziram nessa caminhada.

Primeiramente, tenho que agradecer à minha mãe, Walkiria, e meu padrasto, Hevanilton, que, apesar de toda a dificuldade que enfrentaram, me proporcionaram a melhor educação que eu poderia ter, além de exemplos para minha vida.

À minha namorada, companheira e amiga, Heloíse, minha gata Gê que sempre estiveram ao meu lado em toda dificuldade que passei, sendo sempre meu porto seguro. Obrigado por tudo sempre.

A meu irmão, Vitor (in memoriam), que sempre me deu suporte em todos os momentos, e foi um mestre que tinha em casa pra discutir, debater, crescer.

Ao Professor Thiago que, em momentos em que não me sentia capaz, que achava que não ia conseguir, soube me acolher com conselhos e críticas em todos os momentos que deles precisei. Foi muito além de um professor, tornando-se um amigo valioso que ganhei nesses anos.

Ao Professor Willian, que se dispôs a trazer o mundo da tecnologia um pouco mais perto da gente, nos apoiando em diversas frentes.

Aos colegas de mestrado que dividiram comigo inúmeras horas de alegria, tristeza, frustração, nervosismo e muita lista de exercício de epidemiologia, em especial ao Marcos Vinícius, Hugo, Mayara e Ranielle.

Ao Laboratório de Epidemiologia, lugar onde cresci, aprendi e amadureci.

Aos meus colegas de trabalho no Itaú, onde dividimos a angústia de trabalhar e estudar, construir uma carreira, em especial ao meu *Petit Comitéé*: Audeliano, Bia, Breno, Camila, Fernanda, Jhon, Julio, Luis, Mayara, Michelli, Renata e Talita.

Ao Núcleo de Epidemiologia Hospitalar do HUCAM, onde aprendi que a epidemiologia salva vidas.

A todos mais fizeram parte do meu crescimento, vocês têm minha gratidão.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>14</b>
2.1. TUBERCULOSE.....	14
2.1.1. Tuberculose e sua epidemiologia	14
2.2. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE .....	15
2.3.1. Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN	16
2.3.2. Notificação dos Casos de Tuberculose	17
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>19</b>
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>20</b>
4.1 DELINEAMENTO DE ESTUDO.....	20
4.2. ASPECTOS ÉTICOS .....	20
4.3. DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE NOTIFICAÇÃO.....	20
4.4. SELEÇÃO DOS DADOS.....	20
4.4.1. População de estudo	20
4.5. CARACTERIZAÇÃO DOS MÉTODOS AVALIATIVOS.....	21
4.5.1. Completude	21
4.5.2. Consistência	25
4.5.3. Oportunidade	25
4.5.4. Aceitabilidade	25
4.5.5. Representatividade	26
<b>5. RESULTADOS</b>	<b>27</b>
5.1. COMPLETEUDE.....	27
5.2. CONSISTÊNCIA.....	29
5.3. OPORTUNIDADE .....	29
5.4. ACEITABILIDADE .....	29
5.5. REPRESENTATIVIDADE.....	29
<b>6. DISCUSSÃO</b>	<b>30</b>
<b>7. CONCLUSÃO</b>	<b>32</b>
<b>FINANCIAMENTO</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>34</b>
<b>ANEXO 1 – APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA</b>	<b>37</b>



**ANEXO 2 – FICHA DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA DE TUBERCULOSE 47**

**ANEXO 3 – DICIONÁRIO DE DADOS SINAN-TB 48**

## ÌNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Incidência de Tuberculose no Mundo, 2018.....	14
Figura 2 - Fluxograma de dados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação.....	17
Figura 3 - Matriz de Missing Values em Variáveis Obrigatórias independentes.....	27
Figura 4 - Mapa de calor de Missing Values em Variáveis Obrigatórias independentes.....	28

## Resumo

**Introdução:** A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa com alta letalidade. A Organização Mundial da Saúde (OMS), estima que cerca de ¼ da população esteja contaminada pelo *Mycobacterium tuberculosis* (MTB), principal causador da doença. Em 1998 a tuberculose foi incluída na lista de doenças de notificação compulsória no Brasil. As fichas de notificação são coletadas nos estabelecimentos de saúde, e do boletim mensal de acompanhamento do paciente, e processados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). **Objetivo:** Analisar a qualidade dos dados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação no Brasil entre 2015 e 2019. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de avaliação do Sistema de Informação SINAN-TB, pautado nas diretrizes do Centers for Disease Control and Prevention dos Estados Unidos (CDC), constantes no Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the guidelines working group, que constitui uma série de atributos avaliativos, quantitativos e qualitativos, referentes a sistemas de informação. **Resultados:** Os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação para Tuberculose, foi avaliado como inconsistente, tendo 48,73% dos casos notificados após a data de diagnóstico, oportuno, representativo, com boa aceitabilidade e apesar de não cumprir à risca os critérios de avaliação, tem a completude satisfatória. **Conclusão:** Apesar dos dados não obterem o recorte de aprovação em todas as categorias, é possível que se utilize dos mesmos para aplicação em pesquisas e aplicação de modelos. O presente estudo traz informação original para a vigilância de TB no Brasil, servindo de subsídio aos gestores e trabalhadores de saúde, para a tomada de decisões, conjuntas buscando melhorar os processos de trabalho das equipes de saúde e qualificar as informações referentes à tuberculose, contribuindo assim para o controle da doença.

**Palavras-chave:** Tuberculose, Vigilância em Saúde, Sistemas de saúde

## Abstract

**Introduction:** Tuberculosis (TB) is one of the most deadly infectious diseases in the world. The World Health Organization (WHO) estimates that about  $\frac{1}{4}$  of the population is contaminated by Mycobacterium tuberculosis (MTB), the main cause of the disease. Tuberculosis has been a notifiable disease in Brazil since 1998. Notification data are collected at health facilities, from notification forms and the monthly patient follow-up bulletin, and processed by the Notifiable Diseases Information System (SINAN). **Objective:** To analyze the quality of data from the National System of Notifiable Diseases in Brazil between 2015 and 2019. **Methodology:** This is an evaluation study of the SINAN TB Information System, based on the guidelines of the Centers for Disease Control and Prevention of the States States (CDC), contained in the Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the guidelines working group, which comprises a series of evaluative, quantitative and qualitative attributes, referents and information systems. **Results:** Data from the Notifiable Diseases Information System for Tuberculosis was evaluated as inconsistent, with 48.73% of cases reported after the date of diagnosis, timely, representative, with good acceptability and despite not meeting the criteria strictly. evaluation, has satisfactory completeness. **Conclusion:** Although the data do not obtain the approval cut in all categories, it is possible that they are used for application in research and application of mathematical models. The present study brings original information for TB surveillance in Brazil, serving as a subsidy for managers and health workers, for joint decision-making, seeking to improve the work processes of health teams and qualify information regarding tuberculosis, contributing to for disease control.

**Keywords:** Tuberculosis, Health Surveillance, Health systems

## INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma das doenças infecciosas que mais mata no mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS), estima que cerca de  $\frac{1}{4}$  da população esteja contaminada pelo *Mycobacterium tuberculosis* (MTB), que é o principal causador da doença. (1)

No Brasil, nos últimos dez anos, foram 71 mil casos notificados, em média por ano. Em 2018, foi registrada uma incidência de 34,8 casos para cada 100 mil habitantes, com uma mortalidade de 2,2 óbitos para cada 100 mil habitantes, configurando a doença como um grave problema de saúde pública. (2,3)

Estes resultados, entretanto, são insuficientes para atender às metas da Estratégia pelo Fim da Tuberculose, cujo objetivo de eliminar a TB como problema de Saúde Pública do mundo, é pautado pelas seguintes metas: (i) a incidência de tuberculose menor que 10/100 mil hab. em 2035, mesma data-limite para (ii) a redução dos óbitos em 95%, com relação aos óbitos pela doença em 2015.(4)

Para avançar rumo ao alcance das metas propostas, é essencial o planejamento de ações a partir do conhecimento da situação epidemiológica da doença. Nesse sentido, a vigilância epidemiológica da TB deve trazer recomendações e fornecer subsídios para a tomada de decisão, sendo suas atribuições (i) a investigação de casos suspeitos, (ii) a notificação de casos confirmados e (iii) a produção de dados do tratamento e acompanhamento dos casos confirmados até o encerramento do tratamento.(3)

A tuberculose é uma doença de notificação compulsória no Brasil desde 1998. Os dados de notificação são coletados nos estabelecimentos de saúde, a partir das fichas de notificação e do boletim mensal de acompanhamento do paciente, e processados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). (5)

Estudos apontam alguns desafios importantes para a vigilância em TB, como a baixa investigação de contatos, elevada proporção de abandono do tratamento, baixa completude dos campos da ficha de notificação e precariedade das informações do diagnóstico, acompanhamento e encerramento dos casos. (4,6)

A baixa qualidade da informação, além de comprometer o conhecimento adequado do perfil epidemiológico dos casos, impede a avaliação das ações de vigilância, visto não ser possível identificar se o não preenchimento decorre de deficiência nas ações da vigilância ou de seu registro.(7)

As pesquisas que avaliam os bancos de dados de TB do Sinan enfocam regiões específicas do país. Os boletins epidemiológicos, elaborados anualmente pelo Ministério da Saúde e Secretarias de Estado da Saúde, não abordam informações sobre a completude dos dados da ficha, tampouco análises de inconsistência.(8)

Neste cenário, é pertinente avaliar se, qualitativamente, a base de dados do SINAN-TB exerce sua função de melhorar a fundamentação das ações da vigilância epidemiológica para diminuição da incidência da TB no Brasil.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1. TUBERCULOSE**

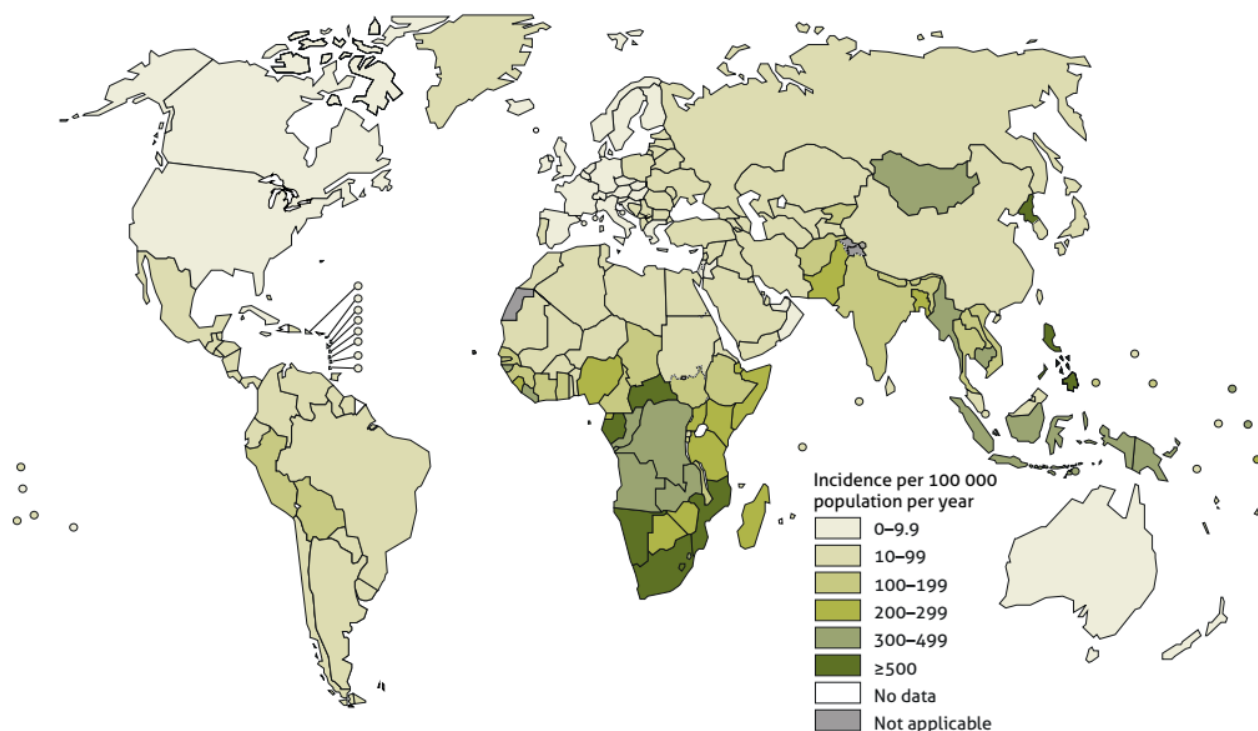
#### **2.1.1. Tuberculose e sua epidemiologia**

A Tuberculose, doença causada pelo bacilo *Mycobacterium Tuberculosis* continua sendo um problema de saúde mundial, com cerca de 10 milhões de casos no mundo na sua forma ativa, com um coeficiente de incidência de 130 casos novos para cada 100 mil habitantes. Entre os anos 2000 e 2018, houve uma redução no número de mortes, em pessoas não infectadas com HIV, passando de 1,7 milhão em 2010 para 1,3 milhão em 2018(1).

A TB apresenta em duas formas, a latente (ILTB – Infecção Latente da Tuberculose), na qual as pessoas infectadas possuem o bacilo, porém, não desenvolvem sintomas nem transmitem a doença, e a forma ativa, na qual se apresentam os sintomas e ocorre a disseminação do bacilo.(1)

A TB é uma doença de transmissão aérea e acontece por meio da dispersão de aerossóis através da tosse e da fala e sua posterior inalação por pessoas não contaminadas (9).

Figura 1 Incidência de Tuberculose no Mundo, 2018



Fonte: Global TB Report 2019, World Health Organization

No mundo, 30 países concentram cerca de 87% de todos os casos de tuberculose, sendo os três prioritários Índia, China e Indonésia. O Brasil, por sua vez, integra essa lista figurando entre as menores incidências entre os países mais acometidos(1).

No Brasil, no ano de 2018, foram notificados 73.864 casos, a partir do que se infere uma incidência de 35 casos novos para cada 100 mil habitantes. Em relação às mortes oriundas da infecção por TB, foi registrado um coeficiente de mortalidade de 2,2 óbitos para cada 100 mil habitantes (10).

Apesar de ser uma doença com diagnóstico e tratamento realizado de forma gratuita, no Brasil, ainda existem diversas barreiras de acesso que dificultam o diagnóstico e posterior tratamento da doença(11).

No Brasil, a TB está intimamente relacionada à pobreza, fome, exclusão social, moradias inadequadas, falta de saneamento, bem como às condições de abuso de drogas e doenças imunossupressoras tais como o HIV/AIDS, acometendo principalmente, homens em idade produtiva(12). E, mesmo quando essa população acessa o tratamento disponível, o baixo nível educacional afeta o desfecho favorável de cura, levando ao abandono do paciente e possível desenvolvimento de formas resistentes à medicação do esquema básico de tratamento(13,14).



Com o objetivo de enfrentar estas questões, o Ministério da Saúde elaborou o Plano Nacional pelo fim da Tuberculose, editado à luz da estratégia EndTB, proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A estratégia visa “Um mundo livre da tuberculose: zero morte, zero casos novos e zero sofrimento devido à tuberculose” (1) e tem como meta, até 2035, a redução da incidência em 80% e que nenhuma família sofra com custos catastróficos no tratamento da doença.

No Brasil, programas de transferência de renda, a exemplo do Bolsa Família, é uma das formas de enfrentamento a pobreza, e tem resultados no desfecho do tratamento da tuberculose, impactando em até 5% no desfecho positivo do tratamento, comparado a pessoas com as mesmas condições sociais, sem acesso ao programa(15).

## 2.2. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE

Definido como um conjunto de componentes que coletam, processam, armazenam, organizam e distribuem informações, os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) são essenciais no suporte à tomada de decisões e na gestão dos órgãos de saúde. (16)

No âmbito do SUS, os SIS vêm como uma ferramenta que possibilita uma análise a nível local de saúde, sistematizando o processo de saúde-doença e as condições sócio ambientais. (17)

Nos anos 80 e 90, os indicadores de saúde da população eram obtidos por meio das pesquisas censitárias, contudo, alguns estados, a exemplo da Região Sudeste e Sul, já começavam a trabalhar a ideia dos SIS ainda em caráter regional. Todavia, deve-se destacar que as ferramentas para processamento de dados à época ainda eram escassas e baseadas nos computadores de grande porte, com um alto custo operacional, deixando ainda mais evidente como se dava os investimentos em saúde no Brasil e as desigualdades regionais. (18)

No final dos anos 90, uma série de ações ocorreram a fim de fortalecer a ideia dos SIS em âmbito nacional, tais como: oficinas temáticas da Associação Brasileira de Saúde Coletiva – ABRASCO, criação da Rede Integrada de Informações para Saúde – RIPSA, padronização de fichas de óbito, nascidos vivos e notificação de doenças e a regulamentação do SIM e do Sistema de Informação de Nascidos Vivos. (18)

### 2.3.1. Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN

O SINAN foi implantado no Brasil de forma gradual a partir do ano de 1993, contudo, corroborando com a criação de todos os outros SIS, ele foi implantado de forma

heterogênea, sem nenhum acompanhamento por parte das esferas governamentais de como se dava esse processo. (19)

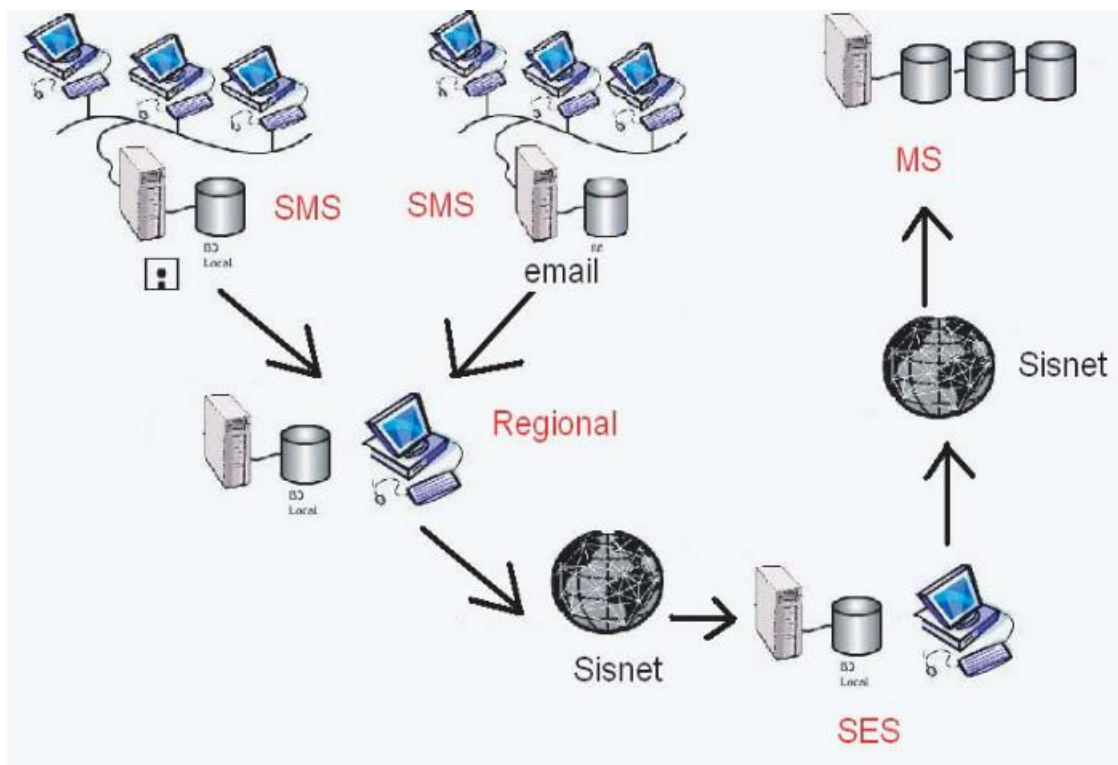
Em 1998, foi regulamentado o uso do SINAN no território nacional, obrigando os municípios, estados e o Distrito Federal a alimentação regular da base de dados. (19)

O SINAN é alimentado, principalmente, por notificações e investigações de doenças e agravos contidos na Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças, Agravos e Eventos de Saúde Pública (20). Contudo, fica ao estado a responsabilidade de incluir outros agravos ou eventos que sejam importantes para a região.

O objetivo do SINAN é coletar, transmitir e disseminar os dados gerados na rotina das Secretarias de Vigilância em Saúde das diversas esferas governamentais através de uma rede informatizada para subsidiar as decisões dos gestores de saúde. (19)

As notificações são realizadas através de instrumentos elaborados pela Secretaria Nacional de Vigilância em Saúde – SVS. São fichas de notificação e investigação que são preenchidas pelos profissionais de saúde que realizam o atendimento do agravo a ser notificado. Elas são enviadas a órgãos locais que fazem a inserção das informações contidas nas fichas no sistema. (19)

Figura 2 - Fluxograma de dados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas - Ministério da Saúde

#### 2.3.1.1. Qualificações de dados no SINAN

Os dados, quando inseridos no SINAN, conforme a figura 2, passam por processos de avaliação de qualidade antes de serem disponibilizados para consulta: são identificadas duplicidades nos registros, notificações em situações de intercorrência, preenchimento de endereço de pacientes em situações de privação de liberdade. (21)

#### 2.3.2. Notificação dos Casos de Tuberculose

Quando confirmado um caso de tuberculose, o serviço de saúde, seja público ou privado, é responsável pela sua notificação. Necessário que se ressalte que a tuberculose é uma doença de notificação compulsória. (21)

O caso de tuberculose é confirmado a partir de critério laboratorial, quando apresenta pelo menos uma amostra positiva de baciloscopia, teste rápido molecular ou de cultura para tuberculose, ou critério clínico, caso não atenda os critérios

laboratoriais, mas apresente exame de imagem ou histológico sugestivo de tuberculose. (21)

A notificação é realizada através do preenchimento da Ficha de Notificação/Investigação de Tuberculose, que contempla as seguintes informações: Identificação do Paciente, Identificação do Serviço, dados clínicos e epidemiológicos. As informações devem ser obtidas diretamente com o paciente ou responsável legal e complementadas com as informações contidas no prontuário do paciente. (21)

O objetivo da notificação/investigação é descobrir casos novos ou ainda contatos com possível infecção latente da tuberculose. Os dados da investigação devem ser inseridos no SINAN. (21)

É responsabilidade dos municípios a notificação, confirmação e estruturação da busca ativa de casos suspeitos de tuberculose pulmonar. Caso o paciente vá para outro município, fica a cargo da secretaria municipal de saúde a comunicação deste caso em tempo hábil de investigação. (21)

Objetivando dados com maior qualidade e completude, algumas estratégias devem ser tomadas pela equipe de vigilância epidemiológica, por exemplo, o monitoramento de outros sistemas de informação em saúde como: Sistema de informações Hospitalares do Sistema Único de saúde (SIH/SUS), sistema de informação em saúde para a atenção básica (SISAB/e-SUS), Gerenciador de ambiente laboratorial (GAL) e o sistema de informações sobre Mortalidade (SIM), no qual pode ter sido registrado algum caso de tuberculose que não tenha sido notificado. (21)

#### 2.3.2.1. Acompanhamento dos casos de tuberculose

Quando confirmado o diagnóstico, após a notificação do caso e quando ainda está em tratamento, é necessário que esse paciente seja acompanhado até o final do seu tratamento. (21)

Nesse momento de acompanhamento, são coletadas informações referentes a baciloscopias de controle, TOD, situação de encerramento e data de encerramento. (21)

### **3. OBJETIVOS**

Analisar a qualidade dos dados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação no Brasil entre 2015 e 2019.

## 4. MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 DELINEAMENTO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo de avaliação do Sistema de Informação SINAN TB, pautado nas diretrizes do *Centers for Disease Control and Prevention* dos Estados Unidos (CDC), constantes no *Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the guidelines working group* (22), que constitui uma série de atributos avaliativos, quantitativos e qualitativos, referentes a sistemas de informação.

Neste estudo, os critérios avaliados foram: Simplicidade, Flexibilidade, Completude, Aceitabilidade, Sensitividade, Representatividade.

### 4.2. ASPECTOS ÉTICOS

As bases de dados foram obtidas através de uma solicitação via Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão (e-SIC), conforme suas normativas, garantindo a confidencialidade e a não divulgação de identificadores individuais. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com seres humanos com o CAAE 05675618.4.0000.5060 (ANEXO 1)

### 4.3. DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE NOTIFICAÇÃO

Mediante a confirmação do caso suspeito, o serviço de saúde, seja ele público ou privado, é responsável pela notificação do caso suspeito, salientando-se que a tuberculose é uma doença de notificação compulsória. (3)

A notificação é realizada através do preenchimento manual da “Ficha de Notificação” (ANEXO 2), que possui informações referentes a identificação do paciente, do serviço, dados clínicos e epidemiológicos.

Os dados devem ser obtidos diretamente do paciente e consulta posterior ao seu prontuário, exames e fontes externas.

#### 4.4. SELEÇÃO DOS DADOS

##### 4.4.1. População de estudo

Foram incluídos no estudo todos os indivíduos com notificação no SINAN TB de todo o território brasileiro no período de 2015 à 2019.

#### 4.5. CARACTERIZAÇÃO DOS MÉTODOS AVALIATIVOS

Serão selecionadas variáveis que contemplem as necessidades de cada grupo avaliativo, conforme descrito no *Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the guidelines working group*.

##### 4.5.1. Completude

Para a avaliação da completude, foram avaliadas todas as variáveis obrigatórias e essenciais. As informações adicionais da variável, tais como descrição e nome da variável na base, estão disponíveis no dicionário de dados (ANEXO 3), que são:

Variáveis obrigatórias: Tipo de entrada, forma, Tipo Extrapulmonar, Baciloscopia de escarro, HIV, Cultura, Teste de sensibilidade, Total de contatos identificados, Situação de encerramento, Tipo transferência, UF de transferência, Município de transferência. As categorias em cada variável estão apresentadas no quadro abaixo.

**Quadro 1 – Categoria das variáveis obrigatórias**

Nome do campo	Categorias
Tipo de entrada	1. Caso Novo 2. Recidiva 3. Reingresso após abandono 4. Não Sabe 5. Transferência 6. Pós-óbito
Forma	1. Pulmonar 2. Extrapulmonar 3. Pulmonar + Extrapulmonar
Tipo extrapulmonar	1. Pleural 2. Gang. Perif. 3. Geniturinária

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Óssea</li> <li>5. Ocular</li> <li>6. Miliar</li> <li>7. Meningoencefálico</li> <li>8. Cutânea</li> <li>9. Laringea</li> <li>10. Outra</li> </ol>
Baciloscopia de escarro	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Positiva</li> <li>2. Negativa</li> <li>3. Não realizada</li> <li>4. Não se aplica</li> </ol>
HIV	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Positiva</li> <li>2. Negativa</li> <li>3. Em andamento</li> <li>4. Não se aplica</li> </ol>
Cultura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Positiva</li> <li>2. Negativa</li> <li>3. Em andamento</li> <li>4. Não se aplica</li> </ol>
Total de contatos identificados	Variável numérica
Situação de encerramento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cura</li> <li>2. Abandono</li> <li>3. Óbito por TB</li> <li>4. Óbito por outras causas</li> <li>5. Transferência</li> <li>6. Mudança de Diagnóstico</li> <li>7. TB-DR</li> <li>8. Mudança de Esquema</li> <li>9. Falência</li> <li>10. Abandono Primário</li> </ol>

Variáveis essenciais: Populações especiais (privada de liberdade, situação de rua, profissionais da saúde, imigrantes), Beneficiário de programa de transferência de renda, Doenças e agravos associados (AIDS, Alcoolismo, Diabetes, Doença Mental, Uso de drogas ilícitas, Tabagismo, Outra), Radiografia de Tórax, Terapia antirretroviral durante o tratamento de TB, Histopatologia, Teste Rápido Molecular, Data de início do tratamento atual, Baciloscopia (1º a 6º mês), TDO, Contatos Examinados. As categorias em cada variável estão apresentadas no quadro abaixo.



**Quadro 2 - Categoria das variáveis obrigatórias**

<b>Nome do campo</b>	<b>Categorias</b>
Populações especiais - privada de liberdade	1. Sim 2. Não 9. Ignorado
Populações especiais - situação de rua	1. Sim 2. Não 9. Ignorado
Populações especiais - profissionais da saúde	1. Sim 2. Não 9. Ignorado
Populações especiais - imigrantes	1. Sim 2. Não 9. Ignorado
Beneficiário de programa de transferência de renda	1. Sim 2. Não 9. Ignorado
Doenças e agravos associados - AIDS	1. Sim 2. Não 9. Ignorado
Doenças e agravos associados - Alcoolismo	1. Sim 2. Não 9. Ignorado
Doenças e agravos associados - Diabetes	1. Sim 2. Não 9. Ignorado
Doenças e agravos associados - Doença Mental	1. Sim 2. Não 9. Ignorado
Doenças e agravos associados - Uso de drogas ilícitas	1. Sim 2. Não 9. Ignorado
Doenças e agravos associados - Tabagismo	1. Sim 2. Não 9. Ignorado
Doenças e agravos associados - Outra	1. Sim

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Não</li> <li>9. Ignorado</li> </ul>
Radiografia de Tórax	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Suspeito</li> <li>2. Normal</li> <li>3. Outra patologia</li> <li>4. Não realizado</li> </ul>
Terapia antirretroviral durante o tratamento de TB	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Sim</li> <li>2. Não</li> <li>9. Ignorado</li> </ul>
Histopatologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Baar Positivo</li> <li>2. Sugestivo de TB</li> <li>3. Não sugestivo de TB</li> <li>4. Em andamento</li> <li>5. Não realizado</li> </ul>
Teste Rápido Molecular	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Detectável sensível à Rifampicina</li> <li>2. Detectável resistente à Rifampicina</li> <li>3. Não detectável</li> <li>4. Inconclusivo</li> <li>5. Não realizado</li> </ul>
Data de início do tratamento atual	dd/mm/aaaa
Baciloscopia 1º mês	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Positiva</li> <li>2. Negativa</li> <li>3. Não realizada</li> <li>4. Não se aplica</li> </ul>
Baciloscopia 2º mês	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Positiva</li> <li>2. Negativa</li> <li>3. Não realizada</li> <li>4. Não se aplica</li> </ul>
Baciloscopia 3º mês	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Positiva</li> <li>2. Negativa</li> <li>3. Não realizada</li> <li>4. Não se aplica</li> </ul>
Baciloscopia 4º mês	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Positiva</li> <li>2. Negativa</li> <li>3. Não realizada</li> <li>4. Não se aplica</li> </ul>
Baciloscopia 5º mês	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Positiva</li> <li>2. Negativa</li> <li>3. Não realizada</li> </ul>

	4. Não se aplica
Baciloscopia 6º mês	1. Positiva 2. Negativa 3. Não realizada 4. Não se aplica
Tratamento Diretamente Observado - TDO	1. Sim 2. Não 9. Ignorado
Contatos Examinados	Variável Numérica

As variáveis obrigatórias foram escolhidas por serem variáveis que não permitem que o preenchimento da ficha seja concluído caso não estejam preenchidas, e também porque trazem informações importantes para caracterização social e demográfica do indivíduo. As variáveis essenciais foram escolhidas por trazerem uma visão global do atendimento do paciente com tuberculose.

Além da completude simples das variáveis, será avaliado o quanto uma variável não ser preenchida impacta o não preenchimento de outra variável. Para tal, será utilizado o conceito de matriz de nulidade aplicado às variáveis obrigatórias através de um mapa de calor, interpretado da seguinte forma:

Um valor próximo a -1 significa que se uma variável aparecer, é muito provável que a outra variável esteja ausente.

Um valor próximo de 0 significa que não há dependência entre a ocorrência de valores omissos de duas variáveis.

Um valor próximo de 1 significa que se uma variável aparecer, é muito provável que a outra variável esteja presente.

Ao analisarmos as variáveis obrigatórias da base de dados, é importante entendermos que existe uma dependência entre algumas variáveis, onde o preenchimento de uma depende de um valor esperado em outra. Primeiramente, foram analisadas as variáveis que são independentes, ou seja, não dependem do preenchimento de outras variáveis.

Como critério avaliativo, para as variáveis obrigatórias, foi considerado satisfatório o preenchimento de 100% dos campos no período analisado. Para as variáveis essenciais, foi considerado satisfatório o percentual de preenchimento dos campos acima de 70%, sendo este o mínimo capaz de permitir uma descrição adequada da variável.

#### **4.5.2. Consistência**

A consistência foi avaliada pela porcentagem de casos com a data de notificação maior do que a data de diagnóstico. Será considerado um sistema consistente se o resultado for >70%.

### 4.5.3. Oportunidade

Foi utilizado como critério avaliativo para oportunidade os seguintes itens:

- Oportunidade de notificação: Proporção de casos com intervalo entre a data de notificação e diagnóstico inferior ou igual a 7 dias.
- Oportunidade de tratamento: Proporção de casos com intervalo entre a data de diagnóstico e início de tratamento superior a 1 dia.
- Oportunidade de encerramento: Proporção de casos notificados entre 2015 e 2019 não resistentes com intervalo entre a data do encerramento e início do tratamento entre 180 e 270 dias.

O corte avaliativo de cada critério foi de >70% para ser considerável aceitável.

### 4.5.4. Aceitabilidade

Foi utilizado como critério avaliativo para aceitabilidade os seguintes itens:

- Casos novos pulmonares que realizaram baciloscopia: Proporção de casos novos de tuberculose pulmonar que realizaram baciloscopia de escarro.
- Casos pulmonares sem abandono: Proporção de casos de tuberculose pulmonar que não tiveram abandono primário ou abandono do tratamento.
- Testagem para HIV: Proporção de casos testados para HIV.

O corte avaliativo de cada critério foi de >70% para ser considerado aceitável.

### 4.5.5. Representatividade

A avaliação de representatividade foi realizada de maneira indireta, utilizando a completude das variáveis obrigatórias e a completude das seguintes variáveis essenciais: Populações especiais (privada de liberdade, situação de rua, profissionais da saúde, imigrantes), Beneficiário de programa de transferência de renda, Doenças e agravos associados (AIDS, Alcoolismo, Diabetes, Doença Mental, Uso de drogas ilícitas, Tabagismo, Outra).

Caso as variáveis atinjam o critério de avaliação positivo de completude, o sistema será considerado representativo.

Os dados foram analisados a partir de medidas de frequência absoluta, frequência relativa, tendência central e dispersão.

Os softwares utilizados no processamento de dados foram Python 3.9.2 através da plataforma Jupyter Notebook.

Os campos com preenchimento “ignorado” foram considerados como campos preenchidos, e somente os dados faltantes foram considerados como campos não preenchidos.

## 5. RESULTADOS

Os dados para análise foram disponibilizados no formato Data Base File (DBF), foi analisado o banco de dados do SINAN, com dados do período de 2015 à 2019, com o total de 360.344 registros. Estratificando os registros por território nacional, a região sudeste concentra 163.896 (45,4%) dos dados representados no quadro 1.

**Quadro 1 - Casos de tuberculose por Região do Brasil, registrados no SINAN no período de 2015 à 2019.**

Região	Frequência (%)
Norte	39.032 (10,83)
Nordeste	95.430 (26,49)
Centro-Oeste	17.190 (4,77)
Sul	44.765 (12,42)
Sudeste	163.896 (45,49)

### 5.1. COMPLETUDE

A figura 3 trata-se de uma matriz de missing values, contendo apenas as variáveis independentes onde os espaços em branco na figura são campos não preenchidos na base de dados. Na figura 4 apresenta-se um mapa de calor.

Figura 3 - Matriz de Missing Values em Variáveis Obrigatórias independentes.

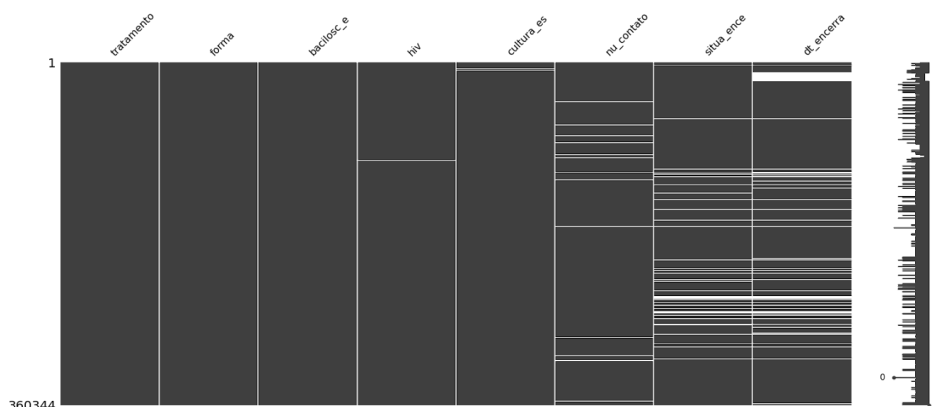


Figura 4 - Mapa de calor de Missing Values em Variáveis Obrigatórias independentes.

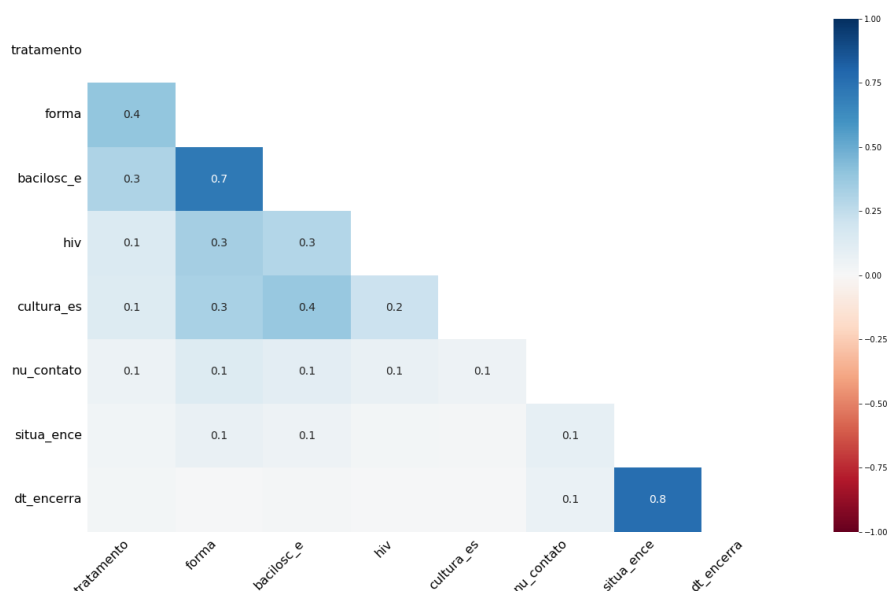


Tabela 1 - Completude das variáveis obrigatórias

N = 360.344

Variável	DBF	Frequência	Incompletude (%)
Tipo de entrada	TRATAMENTO	33	0.01
Forma	FORMA	203	0.06
Se Extrapulmonar	EXTRAPU2_N	54.457	97.93
Baciloscopia de escarro	BACILOSC_E	327	0.09
HIV	HIV	1.440	0.40
Cultura Escarro	CULTURA_ES	1.617	0.45
Teste Sensibilidade	TEST_SENSI	9.489	12.23
Contatos Identificados	NU_CONTATO	9.808	2.72
Transferência	TRANSF	4.251	19.44

Tabela 2 – Completude das variáveis essenciais

Variável	DBF	Frequência	Incompletude (%)
Beneficiário de programa de transferência de renda do governo	benef_gov	101.929	28.29

## 5.2. CONSISTÊNCIA

Entre o total de 360344 registros avaliados, o total de 181305 (48,72%) registros foram realizados com no mínimo um dia a mais do que a data de diagnóstico, estando abaixo do critério de corte definido, se apresentando inconsistente.

## 5.3. OPORTUNIDADE

Oportunidade de Notificação: entre o total de 360344 registros avaliados, o total de 89223 (24,76%) registros foram realizados com no mínimo sete dias a mais do que a data de diagnóstico.

Oportunidade de Tratamento: entre o total de 360344 registros avaliados, o total de 100282 (27,83%) registros de tratamento foram iniciados com no mínimo um dia a mais que a data de diagnóstico.

Oportunidade de Encerramento: entre o total de 35952 registros avaliados com teste de sensibilidade realizado, 2748 (7,6%) estavam com formato de data incompatível, impossibilitando a análise dos mesmos, o total de 4938 registros de tratamento foram finalizados com intervalo de tempo superior a 270 dias.

## 5.4. ACEITABILIDADE

Entre os casos novos, somente 0,07% (225 casos) não realizaram baciloscopia.

Dos casos registrados na base de dados, somente 11,40% (41113 casos) tiveram como situação de encerramento abandono.

Dos casos registrados na base de dados, somente 0,39% (1437 casos) não realizaram testagem para HIV.

Todos os critérios testados para aceitabilidade estão dentro do corte de >70% de aceitabilidade.

## 5.5. REPRESENTATIVIDADE

A avaliação de representatividade é realizada de maneira indireta, através do resultado da análise de outras variáveis, conforme descrito no método. Seguindo esse princípio, todas as variáveis que determinam se o sistema é representativo estão preenchidas.

## 6. DISCUSSÃO

Os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação para Tuberculose, foi avaliado como inconsistente, oportuno, representativo, com boa aceitabilidade e apesar de não cumprir à risca os critérios de avaliação, tem a completude satisfatória, sendo assim útil para realização de análises epidemiológicas, treinos de aprendizado de máquina e aplicação de modelos matemáticos.

Embora as presentes análises tenham trazido resultados pertinentes para discussão sobre o SINAN, deve-se ressaltar a limitação deste estudo com a falta de sensibilidade da metodologia analisada para compreender a desigualdade do preenchimento entre os campos nos impede do aprofundamento no tema. Somado a isso, o método é ultrapassado quando comparado a outros métodos de avaliação de bases de dados genéricas. Ainda cabe destacar que não é pertinente a metodologia avaliada discriminação dos indicadores por estado ou região do Brasil, com isso, todas as prerrogativas se referem ao sistema de saúde do país e não somente de um estado ou região. O estudo foi realizado com a base nacional do Sinan, o que nos permitiu ter a realidade dos dados no período estudado, com isto, pudemos pôr de lado as especificidades das estruturas de saúde de cada estado e avaliar o banco em sua totalidade.

A oportunidade do sistema não se mostrou ágil para obter informações conforme a metodologia escolhida, tendo 48,73% dos casos notificados em até um dia após a data de diagnóstico. Contudo, mostra-se oportuno para o Ministério da Saúde, que pratica um período máximo de até sete dias para a notificação após a data do diagnóstico. Estudos realizados no Brasil no período de 2005 a 2008 mostraram que 55% dos casos de TB são notificados no mesmo dia do diagnóstico. (3,23)

Os valores de incompletude em transferência (19,44%) encontrados no nosso estudo corroboram com o estudo realizado por Malhão e colaboradores e pelo *International Research and Programs Branch*, onde o bloco de acompanhamento do paciente apresenta um número baixo de completude comparado aos demais dados da base. (24,25)

A baixa completude do bloco de acompanhamento pode estar ligada a diversos fatores do processo de construção da base de dados que incluem desde a falha no preenchimento das variáveis ou, ainda mais grave, uma falha no acompanhamento dos pacientes, papel esse que é realizado pelas equipes de saúde municipal e estadual.

O preenchimento dos campos é realizado de maneira manual pelo serviço de saúde, que enfrenta dificuldades críticas. O trabalho de Pedraza e Oliveira traz à tona a sobrecarga de trabalho, escassez de profissionais e a baixa qualidade dos ambientes de trabalho em serviços públicos de saúde no Brasil, o que, apesar de não ser o foco principal do trabalho, deve ser comentado. (26)

Somada às dificuldades laborais citadas previamente, ainda devemos pontuar a falta de treinamento dos profissionais de saúde acerca do preenchimento das Fichas de Notificação e o entendimento da importância de tal processo.

A exemplo disso, temos o campo de Beneficiário de programa de transferência de renda do governo, que apresentou 28.29% de incompletude, foi o último campo adicionado a ficha de notificação, em 2015, é sabido o impacto social causado pela



tuberculose, esse campo é fundamental para entendermos o quanto os programas de transferência de renda impactam no desfecho positivo da doença, contudo, a falta de treinamento para os profissionais de saúde impedem que a importância do preenchimento seja entendida. (27,28)

Observou-se qualidade boa de completude do campo de baciloscopia de diagnóstico. Entretanto, ao se analisar a completude das baciloscopias de acompanhamento do boletim, o percentual de preenchimento diminuiu, resultado esse que foi encontrado, também, em estudo realizado por Canto e Nedel. (23)

E, mesmo em profissionais de saúde que entendem o processo, a falta de estrutura dos serviços de saúde impede a atuação com qualidade por partes destes. Em estudo realizado por Melo e colaboradores, profissionais de saúde relataram dificuldade no preenchimento das fichas de notificação devido ao fato da informação necessária, na maioria das vezes, estar concentrada junto a médicos e enfermeiros, impossibilitando aos demais profissionais a contribuição nesse processo. (29)

As muitas realidades que compreendem a equipe, seja a sua moradia principal, as diversas faixas etárias e econômicas, podem enriquecer a qualidade, bem como empobrecer, caso não seja dada importância devida ao preenchimento, o que resultará em resultados diferentes no mesmo campo preenchido, pois a informação pode não estar clara para o profissional acarretando em uma resposta errada ou na não resposta por parte do paciente. (30,31)

Sistemas informatizados ainda não são a realidade no Brasil: grande parte dos nossos serviços de saúde ainda utilizam prontuários manuais, o que dificulta a socialização das informações dos pacientes atendidos, sendo a descentralização um dos pilares necessários para a qualidade das informações repassadas para o Sinan. (29)

Os dados do SINAN são disponibilizados através de uma solicitação via Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão (e-SIC). Contudo, o preenchimento da ficha de notificação é realizado de forma manual, em papel, sendo necessária toda uma etapa de transcrição desta ficha para os meios digitais. (28)

As deficiências técnicas do sistema burocratizam o processamento dos dados, sendo necessário às esferas estaduais e nacionais atuarem para aumentar a qualidade retirando duplicidades oriundas da inoperabilidade do Sistema com outros programas e consigo mesmo. (19,28)

A última grande atualização do sistema foi em 2015, com a inserção de novos campos de preenchimento que se fizeram necessários para o acompanhamento do paciente. Porém, não foi realizada nenhuma atualização visando o aumento de performance e automatização. (28)

As deficiências técnicas do SINAN perpassam o campo tecnológico, a documentação acerca do sistema é ultrapassada e de difícil acesso, os manuais disponíveis são datados sendo o último material lançado exclusivamente para o SINAN em 2007 e as informações mais atuais estão pulverizadas em artigos produzidos por equipes do Ministério da Saúde e as informações disponíveis nos manuais referentes a cada doença presente no sistema. (3,19,28)

Somado ao dissertado anteriormente, temos as falhas envoltas ao próprio sistema de acompanhamento dos pacientes, a variável com o maior número de *Missing Values* foi o campo data de encerramento, fato esse que corrobora com o trabalho

de Oliveira e colaboradores, onde o seguimento de encerramento vem com falhas de preenchimento, e cabe aos serviços de saúde municipal e estadual o acompanhamento desse seguimento para termos dados com qualidade elevada e com isso o uso desta informação em estudos com avaliação de desfecho. (28,32)

A melhoria no preenchimento e, assim, da completude dos dados requer um esforço de toda a equipe multiprofissional, que é responsável pela função. O cerne da equipe multiprofissional é trazer diversidade para o serviço de saúde, o que impactará diretamente na qualidade da informação adquirida. (31)

## **7. CONCLUSÃO**

O trabalho permitiu verificar a qualidade dos dados oriundos do SINAN-TB do ano de 2015 a 2019 no Brasil utilizando um método de verificação genérico, porém amplamente difundido na comunidade acadêmica.

Apesar dos dados não obterem o recorte de aprovação em todas as categorias, é possível que se utilize dos mesmos para aplicação em pesquisas e aplicação de modelos matemáticos.

Foram utilizados métodos de avaliação adicionais que mostraram a dependência entre as variáveis no processo de preenchimento.

O presente estudo traz informação original para a vigilância de TB no Brasil, servindo de subsídio aos gestores e trabalhadores de saúde para a tomada de decisões conjuntas buscando melhorar os processos de trabalho das equipes de saúde e qualificar as informações referentes à tuberculose, contribuindo, assim, para o controle da doença.

## **FINANCIAMENTO**

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo– Brasil (FAPES) através do EDITAL CNPq/FAPES No 24/2018 - PROGRAMA DE APOIO A NÚCLEOS DE EXCELÊNCIA – PRONEX, onde minha dissertação integra um dos projetos pertencentes ao programa.”

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO. Global Tuberculosis Report 2019. Vol. 53, World Health Organization. 2019. 1689–1699 p.
2. Ministério da Saúde do Brasil. Boletim Epidemiológico HIV / Aids | 2019. 2019;
3. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de para o Controle da Tuberculose. 2018. 25–363 p.
4. Maciel ELN. Post-2015 agenda strategies for tuberculosis control in Brazil: challenges and opportunities Estratégias da agenda pós-2015 para o controle da tuberculose no Brasil: desafios e oportunidades. Epidemiol Serv Saude [Internet]. 2016 [cited 2020 Dec 13];25(2):423–6. Available from: [http://www.who.int/tb/post2015\\_TBstrategy.pdf](http://www.who.int/tb/post2015_TBstrategy.pdf)
5. Ministério da Saúde. ROTEIRO PARA ANÁLISE DA BASE DE DADOS DE TUBERCULOSE DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO – SINAN E CÁLCULO DE INDICADORES BÁSICOS . 2006;
6. Silva GDM da, Bartholomay P, Cruz OG, Garcia LP. Avaliação da qualidade dos dados, oportunidade e aceitabilidade da vigilância da tuberculose nas microrregiões do Brasil. Cien Saude Colet [Internet]. 2017 Oct 1 [cited 2020 Dec 11];22(10):3307–19. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232017021003307&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017021003307&lng=pt&tlng=pt)
7. Braga JU. Vigilância epidemiológica e o sistema de informação da tuberculose no Brasil, 2001-2003. Rev Saude Publica [Internet]. 2007 Sep [cited 2022 Jun 29];41(suppl 1):77–87. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102007000800011&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102007000800011&lng=pt&tlng=pt)
8. Santos NP dos, Lírio M, Passos LAR, Dias JP, Kritski AL, Galvão-Castro B, et al. Completeness of tuberculosis reporting forms in five Brazilian capitals with a high incidence of the disease. J Bras Pneumol [Internet]. 2013 Apr [cited 2022 Jun 29];39(2):221–5. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-37132013000200221&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132013000200221&lng=en&tlng=en)
9. Ministério da Saúde do Brasil. Guia de vigilância em saúde 3ª edição [Internet]. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. 2019. 741 p. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_volume\\_unico\\_3ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_volume_unico_3ed.pdf)
10. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico. 2020;
11. Ministério da Saúde Brasil. Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública [Internet]. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. 2017. 52 p. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/brasil\\_livre\\_tuberculose\\_plano\\_naci](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/brasil_livre_tuberculose_plano_naci)

onal.pdf

12. Hargreaves JR, Boccia D, Evans CA, Adato M, Petticrew M, Porter JDH. The social determinants of tuberculosis: from evidence to action. *Am J Public Health*. 2011;101(4):654–62.
13. Rodrigues MW, Mello AGNC. Tuberculose e escolaridade: Uma revisão da literatura. 2018;
14. Fregona G, Cosme LB, Moreira CMM, Bussular JL, Dettoni V do V, Dalcolmo MP, et al. Risk factors associated with multidrug-resistant tuberculosis in Espírito Santo, Brazil. *Rev Saude Publica*. 2017 Apr 27;51:41.
15. Torrens AW, Rasella D, Boccia D, Maciel ELN, Nery JS, Olson ZD, et al. Effectiveness of a conditional cash transfer programme on TB cure rate: A retrospective cohort study in Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2015;110(3):199–206.
16. Marin HDF. Sistemas de informação em saúde : considerações gerais Health information system: general considerations. *J Health Informatics*. 2010;2(1):20–4.
17. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. RELATÓRIO FINAL FUNASA IMPACTOS NA SAÚDE E NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE DECORRENTES DE AGRAVOS RELACIONADOS A UM SANEAMENTO AMBIENTAL INADEQUADO IMPACTOS NA SAÚDE E NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE DECORRENTES DE AGRAVOS RELACIONADOS A UM SANEAMENTO AMBIENTAL INADE [Internet]. Brasília; 2010. Available from: [http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/estudosPesquisas\\_ImpactosSaude.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/estudosPesquisas_ImpactosSaude.pdf)
18. Almeida MF de, Alencar GP. Informações em saúde: Necessidade de introdução de mecanismos de gerenciamento dos sistemas. *Inf Epidemiológico do Sus* [Internet]. 2000 Dec [cited 2020 Jun 24];9(4):241–9. Available from: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-16732000000400003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16732000000400003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)
19. Da M, Brasília -Df S, Rotinas NE. ((Sinan)) [Internet]. 2007. Available from: <http://www.saude.gov.br/editora>
20. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 341, de 31 de agosto de 2011. Diário Of da União [Internet]. 2011 [cited 2019 Jun 24];81–90. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2073\\_31\\_08\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2073_31_08_2011.html)
21. Saúde M DA. MANUAL DE RECOMENDAÇÕES PARA O CONTROLE DA TUBERCULOSE NO BRASIL V E N D A P R O I B I D A [Internet]. Available from: [www.saude.gov.br/](http://www.saude.gov.br/)
22. R. R. German, L. M. Lee JMH et al. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems, *MMWR Recommendations and Reports*. 2001 [cited 2022 Jul 22];50(1–35). Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>
23. Canto VB do, Nedel FB. Completude dos registros de tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) em Santa Catarina, Brasil, 2007-2016\*. *Epidemiol e Serviços Saúde* [Internet]. 2020 Jul 8 [cited 2022 Jun

- 29];29(3):e2019606. Available from:  
[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-96222020000300315&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000300315&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)
24. Malhão TA, Oliveira GP de, Codenoti S, Moherdauí F. Avaliação da completude do Sistema de Informação de Agravos de Notificação da Tuberculose, Brasil, 2001-2006. *Epidemiol e Serviços Saúde* [Internet]. 2010 Sep [cited 2022 Jun 7];19(3):245–56. Available from:  
[http://scielo.iec.pa.gov.br/http://scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742010000300007&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.iec.pa.gov.br/http://scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742010000300007&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
25. Moreira MAC, Bello AS, Alves M dos RL, Silva MV da, Lorusso V. Avaliação da notificação no Distrito Federal de casos de tuberculose residentes em dez municípios goianos do entorno e análise da incidência de tuberculose nestas localidades. *J Bras Pneumol* [Internet]. 2007 Jun [cited 2022 Jun 7];33(3):301–10. Available from:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-37132007000300012&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132007000300012&lng=pt&tlng=pt)
26. Oliveira MM de, Pedraza DF. Contexto de trabalho e satisfação profissional de enfermeiros que atuam na Estratégia Saúde da Família. *Saúde em Debate* [Internet]. 2019 Sep 25 [cited 2022 Jun 7];43(122):765–79. Available from:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-11042019000300765&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042019000300765&tlng=pt)
27. da Silva Rezende Moreira A, Lineu Kritski A, Calçada Carvalho AC. Social determinants of health and catastrophic costs associated with the diagnosis and treatment of tuberculosis. *J Bras Pneumol* [Internet]. 2020 Nov 18 [cited 2022 Jun 23];46(5):e20200015–e20200015. Available from:  
<http://www.jornaldepneumologia.com.br/details/3350/en-US/social-determinants-of-health-and-catastrophic-costs-associated-with-the-diagnosis-and-treatment-of-tuberculosis>
28. Rocha MS, Bartholomay P, Cavalcante MV, Medeiros FC de, Codenotti SB, Pelissari DM, et al. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan): principais características da notificação e da análise de dados relacionada à tuberculose. *Epidemiol e Serv saude Rev do Sist Unico Saude do Bras*. 2020;29(1):e2019017.
29. Melo MA de S, Dela Coleta MF, Dela Coleta JA, Bezerra JCB, Castro AM de, Melo AL de S, et al. Percepção dos profissionais de saúde sobre os fatores associados à subnotificação no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (Sinan). *Rev Adm em Saúde*. 2018 Jun 5;18(71).
30. Guimarães LM, Cunha GM da. Diferenças por sexo e idade no preenchimento da escolaridade em fichas de vigilância em capitais brasileiras com maior incidência de dengue, 2008-2017. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2020 Oct 26 [cited 2022 Jun 29];36(10):e00187219. Available from:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2020001005014&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020001005014&tlng=pt)
31. Silvestrin S, Buriol VC de S, Silva CH da, Goldani MZ. Avaliação da incompletude da variável escolaridade materna nos registros das Declarações de Nascidos Vivos nas capitais brasileiras - 1996 a 2013. *Cad Saude Publica*

- [Internet]. 2018 Feb 19 [cited 2022 Jun 29];34(2). Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2018000205005&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2018000205005&lng=pt&tlng=pt)
32. Oliveira GP de, Pinheiro RS, Coeli CM, Codenotti SB, Barreira D. Linkage entre SIM e SINAN para a melhoria da qualidade dos dados do Sistema de Informação da tuberculose: a experiência nacional. *Cad saúde colet*, (Rio J). 2010;18(1):107–11.

## ANEXO 1 – APROVAÇÃO COMITE DE ÉTICA

UFES - CENTRO DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO ESPÍRITO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Tecnologias inovadoras aplicadas a vigilância da Tuberculose e HIV

**Pesquisador:** Ethel Leonor Noia Maciel

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 05675618.4.0000.5060

**Instituição Proponente:** Centro de Ciências da Saúde

**Patrocinador Principal:** FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESPÍRITO SANTO - FAPES

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.022.892

#### Apresentação do Projeto:

**JUSTIFICATIVA:** A tuberculose (TB) é, normalmente, uma doença relacionada à pobreza. Apesar de décadas de progresso científico, ainda são necessários muitos esforços para eliminar a doença como problema de saúde pública. A estratégia 'Fim da TB' da Organização Mundial de Saúde (OMS) redireciona as ações de controle da TB assentadas sobre três pilares: integração dos cuidados e prevenção centrada em pessoas com TB; políticas ousadas e sistemas de informações integrados e intensificação das pesquisas, ações de inovação e incorporação de novas tecnologias. Haja vista a nova estratégia da OMS, cabe salientar que mudanças importantes devem ocorrer nos serviços de saúde dedicados ao atendimento de pessoas com TB.

**OBJETIVO PRINCIPAL:** Nesse contexto, o Laboratório de Epidemiologia da Universidade Federal do Espírito Santo (Lab-Epi UFES), em parceria com o Grupo de Pesquisa sobre Tecnologias da Informação e Comunicação Aplicadas à Saúde - UFES ([dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/5299416253949886](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/5299416253949886)) e com os Laboratórios CIDIG (Implantação do núcleo de planejamento e análise do desempenho para redes multimídia: aplicação no contexto de cidades digitais) e ELEM (Laboratório de sistemas eletrônicos embarcados) do CPID (Centro de Pesquisa Inovação e Desenvolvimento Eliezar Batista da Silva), propõe neste projeto o desenvolvimento e validação de tecnologias inovadoras para a vigilância de doenças e para a avaliação da incorporação de novas tecnologias no Sistema Único de Saúde (SUS). Esta proposta,

**Endereço:** Av. Marechal Campos 1468

**Bairro:** S/N

**CEP:** 29.040-091

**UF:** ES

**Município:** VITORIA

**Telefone:** (27)3335-7211

**E-mail:** cep.ufes@hotmail.com

UFES - CENTRO DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO ESPÍRITO



Continuação do Parecer: 4.022.892

portanto, se sedimenta na interseção de diversas áreas: epidemiologia, doenças transmissíveis, estatística, modelagem matemática, engenharia de computação, ciência de dados, eletrônica embarcada e tecnologias de informação e comunicação (TIC). A união deste grupo de pesquisadores de áreas interdisciplinares é fundamental para que esta proposta de inovação tecnológica possa ser efetivada e, assim, promover a consolidação da UFES, através do Lab-Epi e do Grupo de Pesquisa TIC Saúde da UFES, como núcleo de excelência para a realização de estudos epidemiológicos e desenvolvimento de tecnologias inovadoras, por meio de atuação multiprofissional e interinstitucional, para a vigilância das doenças infecciosas e a consolidação da UFES como uma referência nacional e internacional no desenvolvimento de soluções avançadas para monitoramento, orientação e sensoriamento, de ferramentas de suporte aos atores envolvidos e de ferramentas de apoio às decisões referentes à vigilância das doenças infecciosas. Entre as metas a serem desenvolvidas pelo projeto incluem-se: Desenvolver e analisar a utilização do sistema informatizado para dispositivos móveis que auxilie os profissionais de saúde no processo de diagnóstico e tratamento da TB em pessoas que vivem com o HIV; Desenvolver e analisar a utilização do sistema informatizado para dispositivos móveis que auxilie na adesão ao tratamento da TB em pessoas que vivem com o HIV; Desenvolver e analisar a utilização do sistema informatizado para dispositivos móveis que auxilie os pacientes na identificação precoce de efeitos adversos; Desenvolver soluções baseadas em Data Science (Big Data, Deep Learning, Machine Learning) para obtenção de correlações e tendências visando auxiliar os profissionais de saúde quanto ao diagnóstico antecipado e eventuais reavaliações no tratamento da TB; Desenvolver soluções inovadoras baseadas na combinação de IoT e Visão Computacional para estruturação de espaços inteligentes programáveis; Desenvolver um protótipo de uma solução baseada em tecnologias vestíveis (Wearable Technologies) para monitoração de variáveis relevantes para o acompanhamento das doenças e orientações aos pacientes. Para tal, a UFES disponibilizará equipe técnica qualificada, infraestrutura de tecnologia de informação e comunicação e desenvolverá ações de treinamento para a qualificação de novos profissionais no ES. O alcance de tais metas irá propiciar melhoria na qualificação profissional do estado, fixação de profissionais fora da região metropolitana e para nível nacional, fortalecimento da UFES como instituição formadora, implementação de diversos produtos para o Sistema Estadual de Saúde e SUS, aumento da produção científica, criação de um centro de excelência em computação em saúde no ES, utilizando-se como referência os laboratórios CIDIG e ELEM do CPID, que poderá dar apoio às iniciativas governamentais, e, finalmente, nascimento de empresas “start-ups”. Além disso, a presente proposta possui grande potencial para formação de recursos humanos em três áreas de

**Endereço:** Av. Marechal Campos 1468  
**Bairro:** S/N  
**UF:** ES                      **Município:** VITORIA  
**Telefone:** (27)3335-7211

**CEP:** 29.040-091

**E-mail:** cep.ufes@hotmail.com



UFES - CENTRO DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO ESPÍRITO



Continuação do Parecer: 4.022.892

conhecimento: a saúde, a estatística e tecnologia de informação e comunicação.

LOCAL DO ESTUDO: Vitória/ES e Santa Cruz do Sul/RS

**INTERVENÇÃO/PROCEDIMENTOS:** Para alcançar os objetivos/metas propostos este estudo será dividido nas seguintes partes: 1) Desenvolvimento do sistema informatizado para dispositivos móveis: Toda a estrutura de desenvolvimento atende a legislação brasileira e o manual de certificação de Sistemas de Registros Eletrônicos de Saúde (SRES), da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde e do Conselho Federal de Medicina (SBIS/CFM) e a Portaria número 2073 de 31 de agosto de 2011 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2011c). Esta etapa será realizada em quatro passos: 1º Passo) Definição de requisitos e elaboração do mapa conceitual do aplicativo; 2º Passo) Geração das alternativas de implementação e prototipagem; 3º Passo) Testes; e 4º Passo) Implementação. 2. Validação dos aplicativos para dispositivos móveis, dispositivos vestíveis e de IoT: No intuito de validar essa proposta em cenários diferentes, levando em consideração diferenças regionais, esta etapa será realizada em municípios das cinco regiões do Brasil (Vitória/ES, Porto Alegre/RS, Campo Grande/MS, Manaus/AM e Recife/PE). Para a validação dos aplicativos e instrumentos será proposto um ensaio clínico pragmático randomizado por cluster nas unidades de saúde que prestam assistência a pacientes com Tuberculose e que tenham ou não Programa de Controle de Tuberculose (PCT). Após a assinatura do Termo de consentimento Livre e Esclarecido, os pacientes em tratamento para TB serão randomizados para terem acesso aos aplicativos (grupo intervenção) ou receberem um atendimento padrão do programa de controle de TB e todos serão acompanhados até o final do tratamento. Trata-se de um ensaio randomizado por aglomerados (clusters), conduzido de forma não cega para a alocação exposição. No entanto, a análise será feita por pesquisador cego para a exposição. Serão criados códigos identificadores para cada grupo e o pesquisador responsável pela análise cega não terá acesso a estes códigos. Ensaio clínico por aglomerado (clusters) são úteis quando a intervenção não pode ser dissociada do grupo de indivíduos por questões teóricas, práticas ou mesmo éticas. Em relação às questões teóricas e práticas, utiliza-se quando a intervenção que será aplicada pode afetar não apenas um indivíduo, mas todo um grupo de pessoas (como por exemplo, pessoas que frequentam a mesma unidade de saúde). Nesse caso questões éticas também são muito importantes, uma vez que a randomização por indivíduos pode dificultar a organização do serviço de saúde pela dificuldade de determinar na rotina do serviço as diferenças entre um paciente e outro para a utilização dos aplicativos. Nesse sentido, a intervenção será randomizada pela unidade de saúde e na unidade

**Endereço:** Av. Marechal Campos 1468

**Bairro:** S/N

**UF:** ES

**Telefone:** (27)3335-7211

**Município:** VITÓRIA

**CEP:** 29.040-091

**E-mail:** cep.ufes@hotmail.com

UFES - CENTRO DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO ESPÍRITO



Continuação do Parecer: 4.022.892

selecionada todos os pacientes receberão a intervenção. O desfecho primário será a taxa de sucesso do tratamento da TB ativa representado pela proporção de indivíduos com cura completa ou que completaram o tratamento.

**BENEFÍCIOS:** Desenvolvimento de novas tecnologias em saúde para nortear as atuais estratégias de vigilância e controle da TB e co-infecção TB-HIV, incorporando-as no SUS. Trata-se de uma proposta inovadora e desafiadora, com articulações e parcerias entre atores de instituições de ensino (nacional e internacional) e as referências de controle da TB nacional e estadual. Logo, a presente proposta impactará na consolidação do Lab-Epi UFES como núcleo de excelência no estado do ES para a realização de estudos epidemiológicos, operacionais e desenvolvimento de tecnologias inovadoras, por meio de atuação multiprofissional e interinstitucional, para a vigilância das doenças infecciosas.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Desenvolver e validar tecnologias inovadoras para a vigilância de doenças e para a avaliação da incorporação de novas tecnologias no SUS.

Objetivo Secundário:

1. Desenvolver e analisar a utilização do sistema informatizado para dispositivos móveis que auxilie os profissionais de saúde no processo de diagnóstico e tratamento da TB em pessoas que vivem com o HIV.
2. Desenvolver e analisar a utilização do sistema informatizado para dispositivos móveis que auxilie na adesão ao tratamento da TB em pessoas que vivem com o HIV
3. Desenvolver e analisar a utilização do sistema informatizado para dispositivos móveis que auxilie os pacientes na identificação precoce de efeitos adversos.
4. Desenvolver soluções baseadas em Data Science (Big Data, Deep Learning, Machine Learning) para obtenção de correlações e tendências visando auxiliar os profissionais de saúde quanto ao diagnóstico antecipado e eventuais reavaliações no tratamento da TB.
5. Desenvolver soluções inovadoras baseadas na combinação de IoT e Visão Computacional para estruturação de espaços inteligentes programáveis.
6. Desenvolver um protótipo de uma solução baseada em tecnologias vestíveis (Wearable Technologies) para monitoração de variáveis relevantes para o acompanhamento das doenças e

**Endereço:** Av. Marechal Campos 1468

**Bairro:** S/N

**UF:** ES

**Telefone:** (27)3335-7211

**Município:** VITORIA

**CEP:** 29.040-091

**E-mail:** cep.ufes@hotmail.com

UFES - CENTRO DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO ESPÍRITO



Continuação do Parecer: 4.022.892

orientações aos pacientes.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

De acordo com a pesquisadora, os riscos e benefícios do projeto são:

-RISCOS: Os riscos são de categoria mínima e pouco prováveis, podendo estar relacionados à quebra do sigilo das informações que você irá fornecer e ao desconforto em avaliar o instrumento. Os riscos e desconfortos serão minimizados assegurando a recusa em participar da pesquisa, o direito de retirar o consentimento a qualquer momento, não estando sujeito a nenhum tipo de penalidade e/ou prejuízo, e que as respostas serão tratadas de forma sigilosa, anônima e confidencial, isto é, nenhum momento será divulgado o nome em qualquer fase deste estudo. Caso seja necessário exemplificar determinada situação, sua privacidade será assegurada uma vez que seu nome será substituído de forma aleatória.

-BENEFÍCIOS: Desenvolvimento de novas tecnologias em saúde para nortear as atuais estratégias de vigilância e controle da TB e co-infecção TB-HIV, incorporando-as no SUS. Trata-se de uma proposta inovadora e desafiadora, com articulações e parcerias entre atores de instituições de ensino (nacional e internacional) e as referências de controle da TB nacional e estadual. Logo, a presente proposta impactará na consolidação do Lab-Epi UFES como núcleo de excelência no estado do ES para a realização de estudos epidemiológicos, operacionais e desenvolvimento de tecnologias inovadoras, por meio de atuação multiprofissional e interinstitucional, para a vigilância das doenças infecciosas.

De acordo com a Res. CNS nº466/12, "Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados."

Desta forma, os riscos e benefícios, conforme descritos pelo pesquisador, atendem as exigências da Resolução CNS nº 466/12.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Projeto de pesquisa potencialmente relevante, com benefícios previstos prevalecendo sobre os riscos.

Endereço: Av. Marechal Campos 1468

Bairro: S/N

UF: ES

Telefone: (27)3335-7211

Município: VITORIA

CEP: 29.040-091

E-mail: cep.ufes@hotmail.com

UFES - CENTRO DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO ESPÍRITO



Continuação do Parecer: 4.022.892

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

No projeto constam os seguintes documentos:

- Folha de rosto: apresentada e adequada
- Projeto no sistema: apresentado e adequado
- TCLE: apresentado e adequado
- Termo de Assentimento: dispensado
- Termo de Sigilo e Confidencialidade: dispensado
- Termo de anuência da instituição onde a pesquisa será realizada: apresentado
- Cronograma: apresentado e adequado
- Orçamento: apresentado

Os termos de apresentação obrigatória estão em conformidade com a Resolução CNS 466/12.

**Recomendações:**

Antes de submeter ou ressubmeter seu projeto de pesquisa para o CEP verifique as recomendações abaixo:

Alguns projetos encaminhados ao CEP têm apresentado problemas que tem dificultado a apreciação dos mesmos, atrasando a emissão do parecer e sobrecarregando o colegiado com o grande número de projetos com pendências. Desta forma, o CEP, vem por meio desse encaminhar algumas recomendações, baseadas na RESOLUÇÃO CNS Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012 a serem observadas para agilizar a avaliação dos projetos.

1. De acordo com a referida resolução, XI.2 "Cabe ao pesquisador: a) apresentar o protocolo devidamente instruído ao CEP ou à CONEP, aguardando a decisão de aprovação ética, antes de iniciar a pesquisa", ou seja, **NENHUMA ETAPA DA PESQUISA QUE ENVOLVA QUALQUER CONTATO COM OS PARTICIPANTES OU SEUS DADOS PODE SER INICIADA ANTES DA APROVAÇÃO DO CEP.**
2. A res. CNS 466/12 dispõe: "V – DOS RISCOS E BENEFÍCIOS; Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados", portanto o pesquisador deverá prever quais situações poderão atingir física ou mentalmente um sujeito. Questionários, por exemplo, podem demandar tempo, causar constrangimento, fazer a pessoa a reviver experiências que podem causar sofrimento psíquico, causar ansiedade, expor informações de um grupo ou comunidade específica, etc. Assim o pesquisador deverá, em todo tipo de projeto, relatar os possíveis riscos

Endereço: Av. Marechal Campos 1468  
Bairro: S/N  
UF: ES                      Município: VITORIA  
Telefone: (27)3335-7211

CEP: 29.040-091

E-mail: cep.ufes@hotmail.com





UFES - CENTRO DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO ESPÍRITO



Continuação do Parecer: 4.022.892

mesmo que mínimos, e também as providências e cautelas a serem empregadas para evitar e/ou reduzir os riscos citados.

3. O cronograma deve prever o tempo para os trâmites no CEP. Deve-se considerar a possibilidade do projeto não ser aprovado na primeira avaliação e possuir pendências, além do calendário de reuniões. Dessa forma, o projeto depois de adaptado terá que ser novamente avaliado. Isso pode acarretar em atrasos. Assim, nunca deixe para submeter o projeto, contanto com a aprovação na primeira avaliação.

4. Cumprir com rigor as exigências da Res. CNS 466/12, IV, que trata do Consentimento Livre e Esclarecido. Foi disponibilizado um modelo de TCLE pelo CEP – CCS/UFES a fim de auxiliar na elaboração do referido documento.

5. Verificar se o projeto está sendo vinculando ao CCS, pois caso contrário o projeto pode ser encaminhado para outro CEP/UFES.

6. A Folha de Rosto que deverá ser digitalizada e anexada ao protocolo será gerada pela plataforma. Não usar o modelo disponível no site do CONEP.

7. Caso tenha alguma dificuldade em utilizar a Plataforma Brasil (como inclusão de anexo, etc), sugerimos mudar de navegador.

8. Informar e comprovar a existência de Biorrepositório ou Biobanco. A não comprovação inviabiliza a aprovação do projeto.

9. Caso o acesso aos participantes ocorra em local diferente da instituição proponente, uma carta de anuência assinada pelo responsável por este local precisa ser apresentada — por exemplo, hospital, unidade de saúde, escola, asilo, creche, etc.

10. Caso no projeto conste o uso de dados secundários, como prontuários médicos ou outros bancos de dados do tipo, uma carta de anuência assinada pelo responsável pelos dados precisa ser apresentada. Neste caso, ainda é obrigatório a apresentação de um termo de sigilo, privacidade e confidencialidade assinado pelo pesquisador responsável pelo projeto proposto.

11. O orçamento detalhado precisa ser apresentado, independentemente se o projeto caracteriza-se como “financiamento próprio” ou não.

#### ALGUNS DOCUMENTOS IMPORTANTES

- Resolução CNS nº 466/12 — diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>

- Resolução CNS nº 441/11 — armazenamento e utilização de material biológico humano com finalidade de pesquisa (Biorrepositório ou Biobanco): <http://conselho.saude.gov>.

**Endereço:** Av. Marechal Campos 1468

**Bairro:** S/N

**UF:** ES

**Telefone:** (27)3335-7211

**Município:** VITORIA

**CEP:** 29.040-091

**E-mail:** cep.ufes@hotmail.com

UFES - CENTRO DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO ESPÍRITO



Continuação do Parecer: 4.022.892

br/resolucoes/2011/Reso441.pdf

- Modelo para elaboração do TCLE preparado pelo CEP/CCS/UFES:  
[http://ccs.ufes.br/sites/ccs.ufes.br/files/Roteiro%20para%20elaborac%CC%A7a%CC%83o%20do%20TCLE\\_0.pdf](http://ccs.ufes.br/sites/ccs.ufes.br/files/Roteiro%20para%20elaborac%CC%A7a%CC%83o%20do%20TCLE_0.pdf)

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

“Essa emenda se justifica pela adição de um novo processo metodológico para atingirmos os objetivos secundários 2 e 4, que envolve uma análise prévia do sistema de dados do Espírito Santo a fim de ajustar nossos algoritmos de análise e realizarmos uma avaliação da completude e qualidade dos dados do Estado do Espírito Santo. Frisamos que os dados analisados serão fornecidos pela Secretaria Estadual de Saúde – SESA, porém, foi acordado que a anonimização do banco de dados será realizada junto a técnicos da SESA a fim de garantir que nenhuma informação de identificação dos sujeitos saia do controle da Secretaria.”

Carta de autorização da Secretaria Estadual de Saúde – SESA/ES foi anexada.

A emenda proposta está de acordo com o projeto e com as exigências do sistema CEP/CONEP e Resolução do CNS 466 de 2012.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1539417_E1.pdf	13/04/2020 13:23:53		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_de_Anuencia_Estado.pdf	13/04/2020 13:22:30	Ethel Leonor Noia Maciel	Aceito
Outros	Ementa_Comite_de_Etica.docx	13/04/2020 13:20:27	Ethel Leonor Noia Maciel	Aceito
Declaração do Patrocinador	termo_outorga_pronex.pdf	11/11/2019 12:12:40	Ethel Leonor Noia Maciel	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	carta_anuencia_PMV.pdf	11/11/2019 12:07:35	Ethel Leonor Noia Maciel	Aceito
Declaração de Instituição e	carta_anuencia_santacruzdosul.pdf	11/11/2019 12:07:16	Ethel Leonor Noia Maciel	Aceito

Endereço: Av. Marechal Campos 1468

Bairro: S/N

CEP: 29.040-091

UF: ES

Município: VITORIA

Telefone: (27)3335-7211

E-mail: cep.ufes@hotmail.com

UFES - CENTRO DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO ESPÍRITO



Continuação do Parecer: 4.022.892

Infraestrutura	carta_anuencia_santacruzdosul.pdf	11/11/2019 12:07:16	Ethel Leonor Noia Maciel	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	carta_resposta_pronex.docx	11/11/2019 12:06:35	Ethel Leonor Noia Maciel	Aceito
Parecer Anterior	PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_3171133.pdf	11/11/2019 12:05:22	Ethel Leonor Noia Maciel	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_pacientes_pronex.docx	11/11/2019 11:57:33	Ethel Leonor Noia Maciel	Aceito
Brochura Pesquisa	projeto_detalhado_PRONEX.docx	11/11/2019 11:51:51	Ethel Leonor Noia Maciel	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_pacientes_pronex.pdf	20/12/2018 16:01:35	Ethel Leonor Noia Maciel	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	brochura_pesquisa_PRONEX.pdf	20/12/2018 15:14:17	Ethel Leonor Noia Maciel	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto.pdf	20/12/2018 15:07:26	Ethel Leonor Noia Maciel	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

VITORIA, 12 de Maio de 2020

Assinado por:

**Maria Helena Monteiro de Barros Miotto  
(Coordenador(a))**



## ANEXO 2 – FICHA DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA DE TUBERCULOSE

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

## ANEXO 3 – DICIONÁRIO DE DADOS SINAN-TB

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

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

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

#### AGRAVO: Tuberculose

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

				tuberculose, ou o fez por até 30 dias. Os retratamentos podem acontecer por: "recidiva" após cura e "reingresso após abandono", quando ocorre interrupção de um tratamento por mais de 30 dias. O "Não sabe" deve ser preenchido apenas quando esgotadas as possibilidades de investigação das entradas anteriores do paciente. A "transferência" se refere ao paciente encaminhado de outro serviço para seguimento do tratamento. Os casos com entrada "Pós-óbito" são aqueles identificados tardiamente, ou seja, no momento ou após a morte do paciente.		
33. Populações Especiais <u>População privada de liberdade</u>	tp_pop_liberdade	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 9. Ignorado	Informar situação do paciente quanto à condição de vulnerabilidade. Sendo considerada População Privada de Liberdade a população prisional segundo a	<b>Campo Essencial</b>	POP_LIBER

				secretaria de administração penitenciária e/ou de justiça e a população cumprindo medida sócio educativa de restrição de liberdade.		
33. Populações Especiais <u>População em situação de rua</u>	tp_pop_rua	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 9. Ignorado	Informar situação do paciente quanto à condição de vulnerabilidade.	<b>Campo Essencial</b>	POP_RUA
33. Populações Especiais <u>Profissional de saúde</u>	tp_pop_saúde	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 9. Ignorado	Informar situação do paciente quanto à condição de vulnerabilidade.	<b>Campo Essencial</b>	POP_SAUDE
33. Populações Especiais <u>Imigrante</u>	tp_pop_imigrante	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 9. Ignorado	Informar situação do paciente quanto à condição de vulnerabilidade. Sendo considerado Imigrante, o estrangeiro residente no Brasil por menos de 2 anos.	<b>Campo Essencial</b>	POP_IMIG
34. Beneficiário de programa de transferência de renda do governo	tp-benef_gov		1- Sim 2- Não 9- Ignorado	Preencher com o código correspondente, se beneficiário de programa de transferência de renda do governo	<b>Campo Essencial</b>	BENEF_GOV
35. Forma	tp_forma	Varchar2(1)	1. Pulmonar 2. Extrapulmonar 3. Pulmonar + Extrapulmonar	Forma clínica da tuberculose, por ocasião da notificação, segundo a sua localização.	<b>Campo Obrigatório</b> Se Forma= 1, o campo 36 (Se Extrapulmonar) não será habilitado e o cursor pula para item 37	FORMA

					(Doenças e Agravos Associados)  Se Forma= 2 ou 3, o campo 36 (Se Extrapulmonar) é de preenchimento obrigatório.  Quando Forma=2 os campos 58 (Baciloscopia no 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º e após 6º mês) preenchidos automaticamente com a opção 4 (Não se aplica)	
36. Se extrapulmonar	tp_extrapulmonar	Varchar2(2)	1. Pleural 2. Gang. Perif. 3. Geniturinária 4. Óssea 5. Ocular 6. Miliar 7. Meningoencefálico 8. Cutânea 9. Laringea 10. Outra	Localização extrapulmonar da tuberculose nos casos em que o paciente apresente a forma clínica igual a 2 ou 3. O item "outra" se refere às formas extrapulmonares que não estão contidas nas categorias de 1 a 9.	<b>Campo Obrigatório</b> Se campo 35 (Forma) = 2 (. Extrapulmonar) ou 3 (Pulmonar + Extrapulmonar)  Se campo 36 (Se extrapulmonar) =10 (outra), habilitar campo Outras especificar para preenchimento  Desabilitar campo se campo 35(Forma)=1	EXTRAPU_N
36. Se extrapulmonar Outras especificar	ds_extrapulmonar_outro	Varchar2(30)		Se extrapulmonar outro tipo que não os listados especificar	Se campo 36 (Se extrapulmonar) =10 (outras), habilitar este campo para preenchimento	EXTRAPUL_O
37. Doenças e	st_agravo_aids	Varchar2(1)	1. Sim	Informar se existem	<b>Campo Essencial</b>	AGRAVAIDS

agravos associados <u>Aids</u>			2. Não 9. Ignorado	agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação	Se Aids=1(Sim) o campo 40 (HIV) é preenchido automaticamente com 1 (Positivo) e ficará desabilitado para alterações	
37. Doenças e agravos associados <u>Alcoolismo</u>	st_agravo_alcoolismo	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 9. Ignorado	Informar se existem agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação	<b>Campo Essencial</b>	AGRAVALCOO
37. Doenças e agravos associados <u>Diabetes</u>	st_agravo_diabete	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 9. Ignorado	Informar se existem agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação	<b>Campo Essencial</b>	AGRAVDIABE
37. Doenças e agravos associados <u>Doença Mental</u>	st_agravo_mental	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 9. Ignorado	Informar se existem agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação	<b>Campo Essencial</b>	AGRAVDOENC
37. Doenças e agravos associados <u>Uso de drogas ilícitas</u>	st_agravo_drogas	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 9. Ignorado	Informar se existem agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação	<b>Campo Essencial</b>	AGRAVDROGAS
37. Doenças e agravos associados <u>Tabagismo</u>	st_agravo_tabaco	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 9. Ignorado	Informar se existem agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação	<b>Campo Essencial</b>	AGRAVTABACO
37. Doenças e agravos associados <u>Outras</u>	st_agravo_outro	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 9. Ignorado	Informar se existem agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação	<b>Campo Essencial</b> Se campo 37 (Doenças e Agravos Associados – Outras)=1 (Sim), habilitar campo especificar para preenchimento	AGRAVOUTRA
37. Doenças e agravos associados	ds_agravo_outro	Varchar2(30)		Especificar qual outros agravos associados	<b>Campo Essencial</b>	AGRAVOUTDE

<b>Outro (Especificar)</b>					Se campo 37 (Doenças e Agravos Associados – Outro)=1 (Sim), habilitar campo para preenchimento	
<b>38. Baciloscopia de escarro (diagnóstico)</b>	st_baciloscopia_escarro	Varchar2(1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Positiva</li> <li>2. Negativa</li> <li>3. Não realizada</li> <li>4. Não se aplica</li> </ol>	<p>Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo álcool ácido resistente) realizada em 1ª e 2ª amostras para diagnóstico</p> <p>O resultado positivo em qualquer das baciloscopia de diagnóstico deve ser informado.</p> <p>Usa-se o a opção 4=Não se aplica para os casos cujo campo 35 (Forma) = 2 (Extrapulmonar).</p>	<p><b>Campo Obrigatório</b></p> <p>Se Baciloscopia de escarro= 1(positiva) o campo 35 (Forma) não poderá ser= 2. Caso seja, emitir alerta para alteração ("<u>Baciloscopia positiva requer Forma Pulmonar</u>"). Não permitir avanço caso continue inconsistente.</p>	BACILOSC_E
<b>39. Radiografia do tórax</b>	tp_raio_x	Varchar2(1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suspeito</li> <li>2. Normal</li> <li>3. Outra patologia</li> <li>4. Não realizado</li> </ol>	<p>Resultado da radiografia do tórax por ocasião da notificação (a opção 3 diz respeito a outras alterações não compatíveis com a tuberculose)</p>	<p><b>Campo Essencial</b></p>	RAIOX_TORA
<b>40. HIV</b>	tp_hiv	varchar(1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Positivo</li> <li>2. Negativo</li> <li>3. Em andamento</li> <li>4. Não realizado</li> </ol>	<p>Resultado da sorologia para o vírus da imunodeficiência adquirida, realizado anterior ou posteriormente a</p>	<p><b>Campo Obrigatório</b></p> <p>Se campo 37 (Doenças e Agravos associados AIDS)= 1 (Sim) o campo 40 (HIV) é preenchido</p>	HIV

				notificação de TB. Objetiva avaliar a coinfeção pelo HIV e não a oferta do teste aos pacientes de TB.	automaticamente com 1 (Positivo) e ficará desabilitado para alterações  Se o campo 40. HIV estiver preenchido com a opção= 3 (Em andamento), alterar automaticamente para 4 (Não realizado) quando o campo 62 (situação de encerramento) for preenchido com as opções 1,2,3,4,6 ou 10  Se HIV= 2, 3 ou 4 o campo 41 (Terapia Antirretroviral durante o tratamento para TB) NÃO será habilitado para preenchimento.	
<b>41. Terapia Antirretroviral durante o tratamento para a TB:</b>	tp_antirretroviral_tratament	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 9. Ignorado	Monitorar o uso da Terapia Antirretroviral para HIV/AIDS durante o tratamento de tuberculose	<b>Campo Essencial</b> Se campo 40 (HIV)= 2, 3 ou 4 esse campo não será habilitado.	ANTIRRETROVIRAL
<b>42. Histopatologia</b>	tp_histopatologia	Varchar2(1)	1. Baar Positivo 2. Sugestivo de TB 3. Não sugestivo de TB 4. Em andamento 5. Não realizado	Resultado do exame histopatológico para diagnóstico de TB	<b>Campo Essencial</b>	HISTOPATOL
<b>43. Cultura</b>	tp_cultura_escarro	varchar(1)	1. Positiva	Resultado da cultura	<b>Campo Obrigatório</b>	CULTURA_ES

			2. Negativa 3. Em andamento 4. Não realizada	de escarro ou outro material realizada para tuberculose	Caso CULTURA=1 (Positiva) habilitar para preenchimento o campo 45 (Teste de Sensibilidade)  Se a CULTURA estiver preenchida com a opção= 3 (Em andamento), alterar automaticamente para 4 (Não realizado) quando o campo 62 (situação de encerramento) for preenchido com as opções 1,2,3,4,6 ou 10	
<b>44. Teste Molecular Rápido TB (TMR-TB)</b>	tp_molecular	Varchar2(1)	1. Detectável sensível à Rifampicina 2. Detectável resistente à Rifampicina 3. Não detectável 4. Inconclusivo 5. Não realizado	Resultado do exame do Teste Molecular Rápido para TB realizado para <i>M. tuberculosis</i> e resistência a rifampicina (amostra para diagnóstico)	<b>Campo Essencial</b>	TESTE_MOLEC
<b>45. Teste de Sensibilidade</b>	tp_sensibilidade		1. Resistente somente à Isoniazida 2. Resistente somente à Rifampicina 3. Resistente à Isoniazida e Rifampicina 4. Resistente a	Resultado do teste de sensibilidade do paciente para conhecimento oportuno do padrão de resistência às drogas do esquema básico.	<b>Campo Obrigatório</b> para preenchimento caso campo 43 (Cultura)= 1(Positiva).  Se Teste de Sensibilidade for preenchido com as opções 1,2 ou 3 o	TEST_SENSIBILID

			outras drogas de 1ª linha 5. Sensível 6. Em andamento 7. Não realizado		campo 62 (Situação de Encerramento) deverá ser preenchido automaticamente com a opção 7 (TB DR)	
<b>46. Data de início do tratamento atual</b>	dt_inicio_tratamento	Date	dd/mm/aaaa	Data em que o paciente iniciou o tratamento atual.  Em situações de transferência essa data deverá ser igual a data de início do tratamento onde o paciente diagnosticou e iniciou o tratamento.	<b>Campo Essencial</b>  Data de início do tratamento atual ≥ data do diagnóstico.  Data de início do tratamento atual ≤ que a data atual do sistema.	DT_INIC_TR
<b>47. Total de contatos identificados</b>	nu_contato_identificados	Number(2)		Preencher o total de Contatos identificados pelo paciente na ocasião do diagnóstico do caso.	<b>Campo Obrigatório</b>	NU_COMU_ID

#### Acompanhamento

<b>48. UF de notificação atual</b>	co_uf_atual	Varchar2(2)	Código da UF do cadastro do IBGE		Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 4 (UF de Notificação) da notificação  Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.	SG_UF_ATUAL
------------------------------------	-------------	-------------	----------------------------------	--	---	-------------

					O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.	
<b>49. Município de notificação atual</b>	co_municipio_atual	varchar(6)	Código e nome dos municípios do cadastro do IBGE		Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 5 (Município de Notificação) da notificação  Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.  O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.	ID_MUNIC_AT
<b>50. Número de notificação atual</b>	nu_notificacao_atual	Varchar2(7)	Numero da notificação atual		Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo "Número Da	NU_NOTI_AT

					<p>Notificação"</p> <p>Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.</p> <p>O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.</p>	
51.Data de notificação atual	dt_notificacao_atual	Date	Data da Notificação Atual		<p>Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 3 (Data da Notificação) da notificação</p> <p>Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.</p> <p>O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de</p>	DT_NOTI_AT



					uma unidade para outra.	
<b>52.Unidade de Saude atual</b>	co_unidade_saude_atual	Number(8,0)	Códigos e nomes de estabelecimentos de saúde (CNES)		<p>Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 6 (Unidade de saúde notificadora) da notificação</p> <p>Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.</p> <p>O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.</p>	ID_UNID_AT
<b>53. UF de residência atual</b>	co_uf_residencia_atual	VARCHAR2(2)	Sigla da UF de residência atual		<p>Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 17 (UF de residência) da notificação.</p> <p>Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/</p>	SG_UF_2

					investigação.  O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.  Pode ser alterado pelo usuário.	
<b>54. Município de residência atual</b>	co_municipio_residencia_atual	VARCHAR2(6)	Identificação do município de residência atual		Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 18 (Município de Residência) da notificação.  Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.  O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.	ID_MUNIC_2

					Pode ser alterado pelo usuário.	
<b>55. CEP de Residência atual</b>	nu_cep_residencia_atual	VARCHAR2(8)		CEP de residência atual do paciente	Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 27 (CEP de Residência) da notificação.  Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.  O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.  Pode ser alterado pelo usuário.	NU_CEP2
<b>56. Distrito de residência atual</b>	co_distrito_residencia_atual	Number(9)	Segundo cadastro do módulo de tabelas do SINAN		Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 19 (Distrito de Residência) da notificação.  Preenchimento automático no	D_DISTR_2

					<p>momento da digitação da ficha de notificação/investigação.</p> <p>O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.</p> <p>Pode ser alterado pelo usuário. Obedecer regras da tabela de distrito.</p>	
57. Bairro de residência atual	co_bairro_residencia_atual no_bairro_residencia_atual	Number(8) Varchar2(60)	Segundo cadastro do módulo de tabelas do SINAN		<p>Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 20 (Bairro de Residência) da notificação.</p> <p>Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/investigação.</p> <p>O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a</p>	ID_BAIRRO2 NM_BAIRRO2

					<p>transferência do caso de uma unidade para outra.</p> <p>Pode ser alterado pelo usuário. Obedecer regras da tabela de bairro.</p>	
58. Baciloscopia no 1º mês	st_baciloscopia_1_mes	Varchar2(1)	1- Positiva 2- Negativa 3- Não realizada 4- Não se aplica	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizada em amostra colhida ao final do 1º mês de tratamento	<p><b>Campo Essencial</b></p> <p>Quando o campo 35 (Forma)= 2 (Extrapulmonar) será preenchido automaticamente o campo 58 (Baciloscopia no 1º mês) = 4 ( Não se aplica)</p>	BACILOSC_1
58. Baciloscopia no 2º mês	st_baciloscopia_2_mes	Varchar2(1)	1- Positiva 2- Negativa 3- Não realizada 4- Não se aplica	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizada em amostra colhida ao final do 2º mês de tratamento	<p><b>Campo Essencial</b></p> <p>Quando o campo 35 (Forma)= 2 (Extrapulmonar) será preenchido automaticamente o campo 58 (Baciloscopia no 2º mês) = 4 (Não se aplica)</p>	BACILOSC_2
58. Baciloscopia no 3º mês	st_baciloscopia_3_mes	Varchar2(1)	1- Positiva 2- Negativa 3- Não realizada 4- Não se aplica	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizada em amostra colhida ao	<p><b>Campo Essencial</b></p> <p>Quando o campo 35 (Forma) = 2 (Extrapulmonar) será preenchido automaticamente o</p>	BACILOSC_3

				final do 3º mês de tratamento	campo 58 (Baciloscopia no 3º mês) = 4 (Não se aplica)	
58. Baciloscopia no 4º mês	st_baciloscopia_4_mes	Varchar2(1)	1- Positiva 2- Negativa 3- Não realizada 4- Não se aplica	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizada em amostra colhida ao final do 4º mês de tratamento	<b>Campo Essencial</b> Quando o campo 35 (Forma) = 2 (Extrapulmonar) será preenchido automaticamente o campo 58 (Baciloscopia no 4º mês) = 4 (Não se aplica)	BACIOOSC_4
58. Baciloscopia no 5º mês	st_baciloscopia_5_mes	Varchar2(1)	1- Positiva 2- Negativa 3- Não realizada 4- Não se aplica	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizada em amostra colhida ao final do 5º mês de tratamento	<b>Campo Essencial</b> Quando o campo 35 (Forma) = 2 (Extrapulmonar) será preenchido automaticamente o campo 58 (Baciloscopia no 5º mês) = 4 (Não se aplica)	BACIOOSC_5
58. Baciloscopia no 6º mês	st_baciloscopia_6_mes	Varchar2(1)	1- Positiva 2- Negativa 3- Não realizada 4- Não se aplica	Resultado das baciloscopias de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizadas em amostras colhidas no 6º mês de tratamento.	<b>Campo Essencial</b> Quando o campo 35 (Forma) = 2 (Extrapulmonar) será preenchido automaticamente o campo 58 (Baciloscopia no 6º mês) = 4 (Não se aplica)	BACIOOSC_6
58. Baciloscopia após	st_baciloscopia_apos_6_mes	Varchar2(1)	1- Positiva	Resultado das	<b>Campo Essencial</b>	BACIOOSC_APOS_6
6º mês			2- Negativa 3- Não realizada 4- Não se aplica	baciloscopias de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizadas em amostras colhidas após o 6º mês de tratamento.	Quando o campo 35 (Forma) = 2 (Extrapulmonar) será preenchido automaticamente o campo 58 (Baciloscopia após 6º mês) = 4 (Não se aplica)	
59. Nº de Prontuário atual	nu_prontuario_atual	nu_prontuario	Nº/caracter atribuídos pela Unidade de Saúde	Identificador do prontuário atual na unidade de saúde	Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 31 (Nº do Prontuário) da notificação.  Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.  O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.	NU_PRONT_AT
60. Tratamento Diretamente Observado (TDO) realizado	tp_tratamento_acompanhamento	Varchar2(1)	1- Sim 2- Não 9- Ignorado	Informar se foi realizado o Tratamento Diretamente	<b>Campo Essencial</b>	TRATSUP_AT

				Observado durante todo o tratamento do Caso  Para ser considerado TDO realizado são necessárias 24 doses observadas na fase intensiva e 48 doses observadas na fase de manutenção.		
<b>61. Total de Contatos Examinados</b>	nu_contato_examinado	Number(2)		Preencher com o total de contatos examinados na investigação e acompanhamento do caso.	<b>Campo Essencial</b> Total de contatos examinados ≤ Total de contatos identificados (campo 47)	NU_CONT_EX
<b>62. Situação de encerramento</b>	tp_situacao_encerramento	Varchar2(1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cura</li> <li>2. Abandono</li> <li>3. Óbito por TB</li> <li>4. Óbito por outras causas</li> <li>5. Transferência</li> <li>6. Mudança de Diagnóstico</li> <li>7. TB-DR</li> <li>8. Mudança de Esquema</li> <li>9. Falência</li> <li>10. Abandono Primário</li> </ol>	Situação de encerramento do caso notificado	<b>Campo Obrigatório</b> quando Campo 66 (Data de Encerramento) estiver preenchido.  Quando preenchida com a opção= 5 (Transferência), habilitar o campo 63 (Se transferência).  Quando o campo 62 (situação de encerramento) for preenchido com as opções 1, 2, 3, 4,6 ou 10 e o campo 40 (HIV) estiver preenchido com a opção= 3 (Em	SITUA_ENCE

					<p>andamento), este deve ser alterado automaticamente para 4 (Não realizado)</p> <p>Quando o campo 62 (situação de encerramento) for preenchido com as opções 1,2,3,4,6 ou 10 e o campo 43 (Cultura) estiver preenchido com a opção= 3 (Em andamento), este deve ser alterado automaticamente para 4 (Não realizado)</p> <p>O campo 62 (Situação de Encerramento) deverá ser preenchido automaticamente com a opção 7 (TB DR) se campo 45 (Teste de Sensibilidade) for preenchido com as opções 1,2 ou 3</p>	
63. Se transferência	tp_transf		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mesmo município</li> <li>2. Município diferente (mesma UF)</li> <li>3. UF diferente</li> <li>4. País diferente</li> <li>9. Ignorado</li> </ol>	Preencher com o código correspondente se a situação de encerramento for por "transferência".	<p><b>Campo obrigatório</b> se o campo 62 (Situação de Encerramento)= 5 (transferência)</p> <p>Se campo 63 (Se transferência) = 2 preencher automaticamente o campo 64 (UF de transferência) = UF de</p>	TRANSF

					notificação e habilita o campo 65 (Município de transferência)	
					Se campo 63 (Se transferência) = 2 ou 3 os campos 64 (UF de transferência) e 65 (Município de transferência) deverão ser habilitados.	
<b>64. UF de Transferência (destino do paciente)</b>	co_uf_transf	Varchar 2 (2)	UF para onde o paciente foi transferido (TABELA DO SISTEMA)	UF de Transferência, para os pacientes que forem transferidos para outro município e/ou outro estado	<b>Campo Obrigatório</b> se campo 63 (Se transferência)= 3  O campo 64 (UF de transferência) deverá ser preenchido automaticamente com a UF de notificação, quando o campo 63 (Se transferência) = 2  Utilizar Regras de UF	SG_UF_TRANSF
<b>65. Município de Transferência (destino do paciente)</b>	co_municipio_transf	varchar(6)	Município para onde o paciente foi transferido (TABELA DO SISTEMA)	Município de transferência para onde o paciente foi transferido	<b>Campo Obrigatório</b> se campo 63 (Se transferência)= 2 ou 3  Utilizar Regras de Município	MUN_TRANSF
<b>66. Data de encerramento</b>	dt_encerramento Date	dt_encerramento Date	dd/mm/aaaa		<b>Campo Obrigatório</b> Quando campo 62 (Situação de	DT_ENCERRA

					encerramento) for preenchido.  Data encerramento posterior ou igual Data de notificação	
<b>Oportunidade</b>			1 – oportuno 2 – inoportuno	Oportunidade de encerramento Dados preenchidos automaticamente a partir de cálculo do intervalo entre a data de encerramento e a data de notificação	Campo preenchido automaticamente com 1 se o intervalo entre a data de encerramento e a data de notificação for ≤ o prazo de oportunidade (tabela).	OPORTU
<b>Data de oportunidade</b>		date	dd/mm/aaaa		Data preenchida automaticamente quando Status for preenchido.  Campo inabilitado para edição.	DT_OPORTU