



**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
ESCOLA DE GOVERNO FIOCRUZ  
GERÊNCIA REGIONAL DE BRASÍLIA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA APLICADA AOS  
SERVIÇOS DO SUS – EPISUS INTERMEDIÁRIO**

**RAQUEL TAPAJÓS ANDRADE**

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA DE  
TUBERCULOSE, AMAZONAS, 2015 - 2019**

**BRASÍLIA**

**2021**

**RAQUEL TAPAJÓS ANDRADE**

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA DE  
TUBERCULOSE, AMAZONAS, 2015 - 2019**

Produção técnico-científica aplicada como Trabalho de Conclusão de Curso da Especialização em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do SUS – EpiSUS Intermediário da Escola de Governo Fiocruz Brasília.

Tutor Orientador: Danielle Cristine Castanha

**BRASÍLIA**

**2021**

A57a Andrade, Raquel Tapajós  
Avaliação do sistema de vigilância de tuberculose, Amazonas, 2015-2019 /  
Raquel Tapajós Andrade. -- 2020.  
33 f. : il., fig., graf., tab.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Epidemiologia  
Aplicada aos Serviços do SUS – EpiSUS Intermediário) -- Escola de Gover-  
no Fiocruz Brasília, Brasília, DF, 2020

Tutora Orientadora: Esp. Danielle Cristine Castanha da Silva

1. Tuberculose. 2. Monitoramento epidemiológico. 3. Sistemas de Infor-  
mação em Saúde. I. Silva, Danielle Cristine Castanha da. II. Escola de  
Governo Fiocruz Brasília. III. Título.

CDU 616-002.5

**Catálogo na fonte:**

**Sônia Maria Rezende Paolinelli - CRB-6/1191**

**Raquel Tapajós Andrade**

**Avaliação do Sistema de Vigilância de Tuberculose, Amazonas, 2015 - 2019**

Produção técnico-científica aplicada como Trabalho de Conclusão de Curso da Especialização em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do SUS – EpiSUS Intermediário da Escola Fiocruz de Brasília.

Aprovado em 18/12/2020.

BANCA EXAMINADORA

*Danielle cristine castanha*

---

Danielle Cristine Castanha

---

Cristiano Fernandes da Costa

---

Lílian Nobre

---

«Suplente\_ou\_membro\_técnico»

## AGRADECIMENTOS

A tudo aquilo que já aconteceu na minha vida até este momento, até mesmo as dores, pois tudo me trouxe algum aprendizado.

Aos meus pais José Albérico Andrade (in memoriam) e Aída Cristina Tapajós que deram o melhor de si para investir no maior bem que poderiam me deixar: a educação;

Ao meu querido amigo Rodrigo Tobias, por acreditar no meu trabalho e pela oportunidade de representar a Secretaria de Saúde do Amazonas nessa iniciativa inovadora;

Ao Dr Marcellus Campêlo por comprar a ideia de um projeto já em execução, garantindo a continuidade deste com todo suporte necessário;

À minha equipe da Coordenação do Programa Saúde Amazonas, por todas vezes que me pouparam das minhas atividades na rotina diária permitindo que me dedicasse a este curso;

À diretora presidente da FVS-AM Dra Rosemary Costa Pinto, que há muitos anos acompanha e favorece minha formação acadêmica, grande incentivadora, que permitiu essa trajetória desde a minha indicação para implantação do piloto do EpiSUS Fundamental;

Ao diretor técnico da FVS-AM Dr Cristiano Fernandes, que me desafiou a sair da zona de conforto e trabalhar com um tema ao qual não tinha muito habilidade;

À Deise Aparecida que iniciou o processo de tutoria e trouxe importantes sugestões na estruturação deste trabalho;

À Fernanda Menezes que dedicou seu tempo para orientar na análise dos dados com muita clareza e facilidade;

À Danielle Cristine Castanha que assumiu minha tutoria em um momento crítico e me apoiou a concluir este curso e seus produtos;

À minha amiga Dalva Assis, a quem admiro muito e agradeço a oportunidade de trabalhar desde o Fundamental, e por todo incentivo e apoio;

À equipe do EpiSUS Intermediário e Escola de Governo da FIOCRUZ que precisaram se reinventar durante a pandemia para garantir a formação dos alunos nos mais diferentes locais do país;

Às minhas colegas de turma Josiellen Amorim, Ana Paula Mendes, Márcia Cristina Reis e, Cristina Segatto por todo apoio e acolhimento ao longo do curso e, principalmente nos momentos mais difíceis para cumprir com as atividades.

## RESUMO

O Programa de Controle da Tuberculose (TB) no estado do Amazonas, apresenta registro de elevada carga de doença e morbimortalidade por tuberculose desde o início do século XX, situação que vem se mantendo até os dias atuais. Compreender o funcionamento do programa pode auxiliar nas medidas implementadas, considerando a relevância da doença, uma vez que Manaus-AM está entre as primeiras capitais do país em termos de taxa de incidência. **Objetivo:** avaliar o sistema de vigilância de tuberculose no Amazonas no período de 2015-2019, considerando a completude, consistência e, aceitabilidade do sistema. **Método:** foi utilizado como referência para o estudo as Diretrizes para Avaliação de Sistemas de Vigilância em Saúde Pública do Centro de Controle e Prevenção de Doenças Americano (CDC), com do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), de 2015 a 2019, para cálculo de 13 indicadores referentes a 2 atributos: qualidade dos dados e, aceitabilidade. Foi aplicado os parâmetros de classificação do Caderno de análise do SINAN, módulo violência interpessoal e autoprovocada, para todos os atributos. **Resultados:** quanto à completude foram observados que quatro variáveis apresentaram classificação excelente, dois bom e, dois ruim. Em relação à consistência, observou-se que as 3 variáveis foram classificadas como excelente. E, na aceitabilidade, as duas variáveis tiveram classificação muito ruim. **Conclusão:** Foram demonstradas fragilidades do sistema como a baixa oportunidade de tratamento e o insuficiente preenchimento dos contatos examinados.

Palavras-Chave: Vigilância Epidemiológica; Sistemas de Informação em Saúde. Tuberculose.

## **ABSTRACT**

The Tuberculosis Control Program (TB) in the state of Amazonas, presents a record of high disease burden and tuberculosis morbidity and mortality since the beginning of the 20th century, a situation that has been maintained up to the present day. Understanding how the program works can assist in the measures implemented, considering the relevance of the disease, since Manaus-AM is among the first capitals in the country in terms of incidence rate. Objective: to evaluate the tuberculosis surveillance system in Amazonas in the period 2015-2019, considering the completeness, consistency and acceptability of the system. Methodology: the Guidelines for the Evaluation of Public Health Surveillance Systems of the American Disease Control and Prevention Center (CDC) were used as a reference for the study, with the Information System for Notifiable Diseases (SINAN), from 2015 to 2019, to calculate 13 indicators referring to 2 attributes: data quality and acceptability. The classification parameters of the SINAN analysis notebook, interpersonal and self-harm module, were applied to all attributes. Results: as for completeness, it was observed that four variables had an excellent classification, two good and two bad. Regarding consistency, it was observed that the 3 variables were classified as excellent. And, in acceptability, the two variables had a very poor rating. Conclusion: Weaknesses of the system were demonstrated, such as the low opportunity for treatment and the insufficient filling of the examined contacts.

Keywords: Epidemiological monitoring; Health Information Systems. Tuberculosis.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b>	Indicadores escolhidos para avaliação do sistema de vigilância de tuberculose no AM de 2015 a 2019 por atributos.....	22
<b>Figura 2:</b>	Caracterização dos casos de tuberculose no Amazonas, 2015 – 2019.....	24
<b>Figura 3:</b>	Distribuição de casos de tuberculose segundo tipo de entrada, Amazonas, 2015 – 2019.....	25
<b>Figura 4</b>	Taxa de Incidência de Tuberculose por Região de Saúde - Amazonas - 2015/2019.....	25
<b>Figura 5</b>	Coeficiente de Incidência de Tuberculose por UF, Brasil, 2019.....	26
<b>Figura 6</b>	Percentual de conclusão de tratamento para tuberculose em meses, por região de saúde no AM, 2015 – 2019.....	26
<b>Figura 7:</b>	Classificação dos indicadores escolhidos para avaliação do sistema de vigilância de tuberculose no AM de 2015 a 2019 por atributos.....	29

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1:** Prevenção e cuidado integrado centrados na pessoa com tuberculose. 16

## SUMÁRIO



.....	<i>1</i>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1. Importância do evento para a Saúde Pública.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2. Descrição do Sistema de Vigilância a ser avaliado conforme realidade local ..</b>	<b>14</b>
<b>1.3. Descrever o propósito e a operação do Sistema de Vigilância.....</b>	<b>16</b>
<b>2 OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>19</b>
<b>3 MÉTODOS.....</b>	<b>19</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>23</b>
<b>5. LIMITAÇÕES.....</b>	<b>29</b>
<b>6. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES.....</b>	<b>29</b>
<b>7. RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>30</b>
<b>8. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>31</b>
<b>9. ANEXOS.....</b>	<b>33</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB), CID 10 A15.0, é uma doença infectocontagiosa, de caráter crônico, causada pelo *Micobacterium tuberculosis*, bacilo foi conhecido no século XIX, mais precisamente no ano de 1882, pelo cientista Robert Koch, por isso tal microrganismo também é conhecido como bacilo de Koch [1]. Sua transmissão ocorre por meio da inalação, ingestão ou inoculação traumática do patógeno. A forma mais comum é a inalação de gotículas provenientes da tosse de pacientes com infecção pulmonar [2].

Existem diversos tipos de tuberculose, porém a forma clínica mais comumente encontrada nos centros de tratamento é a pulmonar que é observada em até 90% de todos os casos (2). No entanto, após penetrar no organismo pela via respiratória, o patógeno pode disseminar-se e instalar-se em qualquer órgão, seja durante a primoinfecção, quando a imunidade específica ainda não está desenvolvida, seja depois desta, a qualquer tempo, se houver queda na capacidade do hospedeiro em manter o bacilo nos seus sítios de implantação. [3]

As formas extrapulmonares acontecem em órgãos sem condições de crescimento bacilar, sendo quase sempre de instalação insidiosa e evolução lenta. As formas mais frequentes, com pequenas variações de posição em diferentes períodos e regiões, são pleural, linfática, osteoarticular, geniturinária, intestinal, peritoneal, pericárdica, tuberculose do sistema nervoso central, ocular e cutânea [3].

A maioria das pessoas infectadas pelo bacilo da tuberculose não apresentam sintomas, uma vez que a resposta imune geralmente é eficiente para conter a progressão da doença. Em quase 100% dos casos em que o organismo entra em contato com o bacilo, o sistema imunológico combate a bactéria e a controla formando uma região densa, cheia de leucócitos denominada granuloma caseoso, neste caso, o bacilo permanece no organismo, porém sob controle do sistema imunológico que impede sua proliferação [4]. Cerca de 2 a 5% das pessoas infectadas desenvolvem tuberculose clinicamente evidente [5].

Mesmo que a tuberculose seja considerada uma doença de altamente contagiosa, as condições ambientais e comportamentais não favorecem para o bacilo uma invasão fácil no organismo e um rápido estabelecimento da doença [6]. No entanto, o *M. tuberculosis* possui

um perfil patogênico alto e é capaz de ativar e entrar em estado de latência e que pode se recuperar no futuro. Os fatores que contribuem para a reativação ainda são desconhecidos [7].

Esse agravo permanece na atualidade como um grave problema de saúde pública em virtude do seu caráter heterogêneo, ou seja, não atinge um grupo populacional específico, mas parece estar presente em lugares onde existe maior concentração de população e condições precárias de vida. Outros círculos que também são bastante atingidos com a infecção pelo *Micobacterium tuberculosis* são as pessoas privadas de liberdade (PPL), pessoas em situação de rua, profissionais de saúde e os povos indígenas [8].

### **1.1. Importância do evento para a Saúde Pública**

Em 2018 foram registrados 72.788 casos novos e 4.534 óbitos por tuberculose no Brasil. O Brasil está entre os 30 países que concentram 80% dos casos de TB no mundo [9]. O coeficiente de incidência foi de 34,8 casos/100 mil habitantes no Brasil, enquanto no Amazonas foi de 72,9 casos por 100.000 habitantes e em Manaus, de 102,6 casos por 100.000 habitantes, respectivamente no Estado e na capital, foram as maiores no país [10].

O Amazonas apresenta um importante aspecto característico que é a concentração da população e dos recursos econômicos na capital do estado. Aproximadamente, 54% da população reside no município de Manaus e mais de 70% dos casos de tuberculose registrados no estado são de residentes da capital. Manaus apresenta a maior taxa de incidência entre as capitais brasileiras, estimada em 104,7 casos por 100 mil habitantes, em 2017, o que representa um aumento de 10% em relação ao ano anterior [11] [12].

Além das condições socioeconômicas e do estado geral de saúde da população, as variações da incidência da tuberculose também são determinadas pelo desempenho das ações de controle da tuberculose em cada localidade. Nesse sentido, Garrido et al (2015), avaliando a tendência temporal dos indicadores de desempenho do programa de controle da tuberculose, no período de 2001 a 2011, no estado do Amazonas, observa-se que apesar do aumento da proporção de casos sob tratamento diretamente observado (TDO) e dos exames laboratoriais confirmatórios nos casos novos e de retratamento, as taxas de cura e de abandono de tratamento permanecem com pequenas variações [13].

## **1.2. Descrição do Sistema de Vigilância a ser avaliado conforme realidade local**

O Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) está integrado na rede de serviços de saúde. É desenvolvido por intermédio de um programa unificado, o qual é executado em conjunto pelas esferas federal, estadual e municipal. Está subordinado a uma política de programação das suas ações com padrões técnicos e assistenciais bem definidos, garantindo desde a distribuição gratuita de medicamentos e outros insumos, necessários às ações preventivas e de controle do agravo. Isto permite o acesso universal da população às suas ações. Seu objetivo é reduzir morbidade, mortalidade e transmissão da TB, por meio da sistematização das ações de saúde para todos os municípios brasileiros [14].

O PNCT, no ano de 2004, descentralizou as ações de controle da TB para a atenção básica, quando adotou a estratégia do Tratamento Diretamente Observado (TDO), reconhecendo a importância de horizontalizar o combate a TB, estendendo-o para todos os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS). Isto visa a integração do controle da TB com a atenção básica, para garantir a efetiva ampliação do acesso ao diagnóstico e ao tratamento TB, e para fortalecer o controle social e garantir a sustentabilidade das ações de controle [10].

A estratégia do TDO é valiosa como uma das mais importantes maneiras de controlar e prevenir novos casos de TB, e tem várias vantagens: 1- sua eficiência sem hospitalização torna o tratamento disponível e de baixo custo; 2- possibilita o tratamento completo da doença, com altas taxas de cura, pois aumenta a adesão dos doentes; 3- diminui as taxas de abandono de tratamento; 4- defesa contra o desenvolvimento de bacilos multirresistentes, resultantes de repetidas terapias, tratamento incompletos e sem sucesso [15] .

Por outro lado, a tuberculose multidroga-resistente (MDR-TB) configura um importante problema para o controle da tuberculose no país. O Brasil foi o primeiro país em desenvolvimento a usar esquema de curta duração com participação de rifampicina ® associadas à isonizida (H), além da piramizida (Z), ao reorganizar, em todo território nacional, em 1979, o PNCT do Ministério da Saúde. Essa mudança, estabelecida após um ensaio dirigido comparando o esquema de RHZ com esquema de longa duração (12 meses) com a H associada à estreptomicina (S) e ao etambutol (E), estabelece não somente alterações de medicamentos, mas normatiza um sistema de tratamento. Contudo, o abandono de tratamento ainda é associado como principal fator de desenvolvimento de MDR-TB [16].

O PNCT recomenda a hospitalização apenas em casos especiais e graves de acordo com as seguintes prioridades normatizadas pelo Ministério da Saúde: meningoencefalite tuberculosa, intolerância aos medicamentos antiTB incontrolável em ambulatório, intercorrências clínicas e/ou cirúrgicas relacionadas ou não a TB, associação com outras doenças e casos sociais. São estas as prioridades para internação, de acordo com os critérios do Ministério da Saúde, mas a proporção de casos de TB notificados e tratados em hospitais é muito maior do que o esperado em várias regiões do país [10].

No Amazonas, o Programa Estadual de Controle da Tuberculose (PECT) é composto por vários componentes, que incluem: vigilância dos casos, diagnóstico laboratorial, tratamento e acompanhamento.

No que tange a vigilância dos casos, o SINAN é o sistema nacional adotado para o registro e processamento de dados de notificação e acompanhamento da tuberculose. Os municípios devem registrar os sintomáticos respiratórios na rede de laboratórios pelo Gerenciamento de Amostras Laboratoriais (GAL) e contactantes examinados no Sistema de Informação sobre Agravos de Notificação (SINAN), bem como utilizar o SINAN como único sistema de informações de notificação e acompanhamento de casos, promovendo a digitação e transferência vertical dos dados nos prazos estabelecidos pelas normas e rotinas do Estado.

Os instrumentos de notificação e acompanhamento de casos (Ficha de Notificação/ investigação de tuberculose e Boletim de Acompanhamento) utilizados é essencial para sucesso do programa. Do mesmo modo, as notificações e acompanhamento com instrumento de controle os pacientes submetidos a quimioprevenção tem igual importância para controle do agravo.

As ações de diagnóstico, acompanhamento e realização de teste de sensibilidade às drogas usadas no tratamento da tuberculose, desenvolvidas pelos laboratórios, são fundamentais para o PECT, que juntamente ao LACEN-AM que descentraliza, o diagnóstico laboratorial da tuberculose para laboratórios dos municípios que tem infraestrutura para tal. A meta é ampliar a realização de baciloscopia para rede de Serviços de Saúde dos municípios prioritários, bem como implantar a realização da cultura de escarro para identificação do bacilo de Koch e teste de sensibilidade nos municípios prioritários. Também é importante garantir o programa de qualidade para os exames bacteriológicos na rede laboratorial. Por fim, em relação ao tratamento e acompanhamento dos casos, o objetivo deste subcomponente é tratar corretamente 100% dos casos de tuberculose diagnosticados e curar pelo menos 85% dos

mesmos. As estratégias de tratamento e acompanhamento devem, preferencialmente, ser desenvolvidas por equipe multiprofissional e objetivar a inclusão social do paciente.

A rede municipal de saúde, que é diretamente responsável pela atenção ao paciente, e deve organizar e divulgar a rede assistencial, identificando Unidades de Saúde de Referência e o fluxo de atendimento aos pacientes, bem como, organizar e divulgar a rede laboratorial, identificando laboratórios de referência e estabelecendo fluxo de exames.

Fornecer e divulgar tratamentos com esquemas padronizados para todos os casos de tuberculose é essencial para adesão aos esquemas de tratamento por parte da população assistida. Nesse sentido, o estado apoia estratégias de educação em saúde para fortalecer as estratégias aplicadas pelos municípios.

### **1.3. Descrever o propósito e a operação do Sistema de Vigilância**

Com fundamento no Plano Mundial e Nacional pelo Fim da Tuberculose, o plano estadual é composto de 3 pilares: 1) Prevenção e cuidado integrado centrados na pessoa com tuberculose; 2) Políticas arrojadas e sistemas de apoio e 3) Intensificação da pesquisa e inovação [20].



## Prevenção e cuidado integrado centrados na pessoa com tuberculose

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ESTRATÉGIAS
<p>Diagnosticar precocemente todas as formas de tuberculose, com ampliação da oferta de TRM-TB, cultura e teste de sensibilidade, incluindo o uso de testes rápidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer a rede de diagnóstico laboratorial existente no Amazonas;</li> <li>- Ampliar o acesso aos métodos diagnósticos com ampliação do teste rápido molecular para Eirunepé e Borba, baciloscopia em todos os municípios, cultura e teste de sensibilidade pelo método da nitratase nos pólos regionais;</li> <li>- Assegurar a aquisição e distribuição contínua, por parte do governo estadual dos reagentes e insumos para a realização de baciloscopia, tendo como contrapartida dos municípios, infraestrutura local, recursos humanos e outros insumos (botijão de gás, máscaras N95 para os profissionais e máscaras cirúrgicas para os casos com risco de transmissão da doença) e a manutenção de dos equipamentos recebidos;</li> <li>- Implantar e descentralizar novas metodologias para o diagnóstico laboratorial e diferencial para tuberculose (micoses e micobactérias não TB);</li> <li>- Implantar a vigilância sentinela para <i>Mycobacterium bovis</i> nos municípios de Autazes e Careiro da Várzea;</li> <li>- Promover ações que garantam o acesso ao diagnóstico oportuno da tuberculose sensível e resistente, tendo em vista o início oportuno do tratamento;</li> <li>- Intensificar a busca ativa e passiva de casos em todos os níveis de atenção, principalmente na atenção básica, consideradas as particularidades das populações mais vulneráveis nos territórios;</li> <li>- Promover ações que viabilizem o acesso ao diagnóstico das populações mais vulneráveis, especialmente pessoas vivendo com HIV, indígenas e população privada de liberdade;</li> </ul>
<p>Tratar de forma adequada e oportuna todos os casos diagnosticados de tuberculose visando à integralidade do cuidado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular o desenvolvimento do cuidado centrado na pessoa com tuberculose e integrado com outros setores da rede de saúde, principalmente atenção básica, assistência social, vigilância epidemiológica e assistência;</li> <li>- Promover o acolhimento do doente nos serviços de saúde;</li> <li>- Orientar a organização da rede de atenção local de cada município, tendo em vista a organização da Atenção Básica, unidades de pronto atendimento, referências e hospitais, para favorecer o acesso e a qualidade da assistência;</li> <li>- Assegurar leitos para internação dos casos necessários (foram desativados os leitos do Hospital Adriano Jorge);</li> <li>- Promover estratégias para acompanhamento do tratamento, capazes de reduzir os desfechos desfavoráveis;</li> <li>- Estimular ações que favoreçam a adesão ao tratamento da tuberculose, como o tratamento diretamente e indiretamente observado (como visitas, telefonemas, mensagens de texto e outras);</li> </ul>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ESTRATÉGIAS
Tratar de forma adequada e oportuna todos os casos diagnosticados de tuberculose visando à integralidade do cuidado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover ações que viabilizem o tratamento adequado das populações mais vulneráveis, especialmente pessoas vivendo com HIV, população privada de liberdade, população de rua e indígenas;</li> <li>- Implantar a vigilância da tuberculose drogarresistente;</li> <li>- Implementar e ampliar a vigilância do óbito;</li> <li>- Buscar medidas de suporte ao tratamento como cesta básica e vale transporte: fornecer, durante o período de tratamento, uma cesta básica mensal de alimentos, condicionada a avaliação da necessidade, assim como ao cumprimento do aprazamento para o acompanhamento do tratamento; fornecer, durante o período de tratamento, vales transporte quantidade compatível com o deslocamento à unidade de tratamento, condicionada a avaliação da necessidade, assim como ao cumprimento do aprazamento para o acompanhamento do tratamento.</li> </ul>
Intensificar as atividades colaborativas TB-HIV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer parceria com o Programa de IST/AIDS para planejar ações em conjunto TB-HIV;</li> <li>- Zelar pela oferta e realização da testagem para HIV a todas as pessoas com TB;</li> <li>- Realizar rastreamento da tuberculose em todas as visitas da pessoa vivendo com HIV aos serviços de saúde;</li> <li>- Diagnosticar e tratar a infecção latente da tuberculose em pessoas vivendo com HIV/aids;</li> <li>- Realizar o cuidado das pessoas com coinfeção TB-HIV em um mesmo serviço, na medida do possível.</li> <li>- Iniciar de forma oportuna a terapia antirretroviral (TARV).</li> <li>- Executar o conjunto de ações colaborativas definidas para TB-HIV.</li> </ul>
Intensificar as ações de prevenção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampliar o exame de contatos e implementar o tratamento da infecção latente da tuberculose nos municípios;</li> <li>- Implantar a vigilância da Infecção Latente de Tuberculose (ILTb);</li> <li>- Ampliar a rede de realização de Prova Tuberculínica nos municípios, com o objetivo de ampliar a rede de diagnóstico da ILTB;</li> <li>- Ampliar o diagnóstico e o tratamento da ILTB como uma das principais estratégias de prevenção da tuberculose no Amazonas;</li> <li>- Manter altas e homogêneas coberturas vacinais de BCG.</li> <li>- Implementar as medidas de controle de infecção nos serviços de saúde;</li> <li>- Promover a Saúde do trabalhador, com inquéritos anuais em serviços de risco;</li> <li>- Produzir e divulgar informativos sobre tuberculose para a população geral e doentes de tuberculose.</li> </ul>

Tabela 1 - Fonte: PNCT/MS

A importância da realização desse estudo está relacionada com a relevância do problema da TB, uma vez que Manaus está entre as primeiras capitais do país em termos de taxa de incidência desta doença. Observando as séries históricas, verificam-se taxas persistentemente elevadas ao longo dos anos.

## **2 OBJETIVO GERAL**

Avaliar o sistema de vigilância de tuberculose no Amazonas no período de 2015-2019.

### **2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICO**

- Caracterizar a distribuição dos casos de tuberculose no estado do Amazonas no período de 2015 a 2019;
- Caracterizar o perfil epidemiológico dos casos de tuberculose no estado do Amazonas no período de 2015 a 2019;
- Avaliar a qualidade dos dados relacionados aos casos de tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no estado do Amazonas no período de 2015 a 2019;
- Propor recomendações para sua melhoria.

## **3 MÉTODOS**

### **3.1 Delineamento da avaliação**

A análise dos determinantes da TB e a avaliação dos dados epidemiológicos, assim como o monitoramento do resultado das ações de prevenção e controle, podem ser realizados através do SINAN. O preenchimento completo da ficha de notificação e a frequente atualização dos dados são essenciais para a análise de seus dados, transformando este sistema em confiável fonte de informações.

Neste estudo, a qualidade da base de dados do SINAN, módulo tuberculose, foi avaliada quanto à completude e consistência. Porém, também foi avaliada a aceitabilidade do sistema. Para atender aos demais objetivos propostos foi realizada a frequência de distribuição de casos, bem como o perfil do agravo no período proposto por regional de saúde.

### **3.2 Local do estudo**

O Amazonas é a mais extensa das unidades federativas do Brasil. Tem como limites a Venezuela e Roraima a norte, o Pará a leste, o Mato Grosso a sudeste, Rondônia a sul, o Acre a sudoeste, o Peru a oeste e a Colômbia a noroeste. Um quarto do total de índios do Brasil vive no Amazonas e sua cultura tem forte influência indígena e nordestina. A economia do estado é baseada na indústria, no extrativismo, mineração e pesca. Em relação ao extrativismo, grande impulso na vida econômica e na colonização da região amazônica foi dado com a exploração do látex, durante o ciclo da borracha.

Localizado na Região Norte do Brasil, o Amazonas é a segunda unidade federativa mais populosa desta macrorregião, com seus 4 milhões de habitantes em 2016. No entanto, apenas dois de seus municípios possuem população acima de 100 mil habitantes: Manaus, a capital e sua maior cidade com 2,1 milhões de habitantes em 2016, que concentra cerca de 50% da população do estado, e Parintins, com pouco mais de 112 mil habitantes. O estado é ainda, subdividido em 13 microrregiões e 4 mesorregiões.

O Amazonas é um estado brasileiro que possui como o forte de sua economia a Zona Franca de Manaus criada em 1967, para estimular o desenvolvimento da indústria por meio de incentivos fiscais. Assim, entre os anos de 1965 e 1975 a renda anual do estado cresceu 147%. A maior parte do transporte de pessoas e cargas é feita pelos rios Madeira, Negro, Amazonas e Solimões.

### **3.3 População e período de estudo**

A população foi constituída por todos os casos de tuberculose, notificados no estado do Amazonas, no período de 01 de janeiro 2015 a 31 de dezembro de 2019 no SINAN.

### **3.4 Fonte e coleta de dados**

Os dados utilizados foram obtidos através do SINAN, versão 5.0 nos anos de 2015 a 2019. O banco foi extraído do sistema em 28 de junho de 2020.

### 3.5 Análise dos dados

Para avaliar a qualidade dos dados relacionados aos casos de tuberculose no SINAN no estado do Amazonas no período de 2015 a 2019, foram selecionados os atributos qualidade de dados e aceitabilidade.

Em relação ao atributo qualidade de dados, foi considerada a avaliação da completude e consistência.

Completitude é o grau de preenchimento da variável analisada, mensurado pela proporção de notificações com variável preenchida com categoria distinta daquelas indicadoras de ausência do dado. As variáveis em branco ou preenchidas com 'ignorado' foram consideradas como incompletas.

Consistência é o grau de coerência do dado de determinada variável com o de outra relacionada

O atributo aceitabilidade reflete a aceitação de pessoas e instituições em participar do sistema de vigilância em questão, provendo-o de dados precisos, consistentes, completos e oportunos.

Para avaliação da qualidade dos dados inicialmente foi avaliado o preenchimento dos campos: id\_agravo, nu\_notif, dt\_notif, nu\_ano e sg\_uf\_not, para garantir que as informações contempladas no banco referem-se ao período selecionado de estudo.

Posteriormente, foram elencadas algumas variáveis que pudessem representar a completude das informações, para tal, destacam-se: raça/cor, escolaridade, tipo de entrada, forma, data de início de tratamento, situação de encerramento, baciloscopia no 6 mês e tratamento diretamente observado. Em relação a consistência, foram selecionados 3 indicadores: data de início de tratamento menor que data de diagnóstico, sexo masculino com opção "não se aplica" no campo gestante e, preenchimento do campo doenças e agravos com opção AIDS assinaladas e campo HIV positivo.

No que tange a avaliação da aceitabilidade, foram selecionados dois indicadores: Casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial que realizaram tratamento diretamente observado e Casos novos de TB pulmonar que realizaram baciloscopia de escarro.

Ao final, foi aplicado os parâmetros de classificação do Caderno de análise do SINAN, módulo violência interpessoal e autoprovocada, para todos os atributos, conforme a seguir: Excelente ( $\geq 95\%$ ), Bom (90-95%), Regular (70-90%), Ruim (50-70%) e Muito ruim ( $\leq 50\%$ ).

Os resultados a serem apresentados, tiveram como base de cálculo os indicadores apresentados abaixo.

Figura 1 - Indicadores escolhidos para avaliação do sistema de vigilância de tuberculose no AM de 2015 a 2019 por atributos.

Atributo	N°	Indicador	Forma de Cálculo
COMPLETUDE	1	Raça/Cor	Proporção (%) de casos com preenchimento de raça/cor
	2	Escolaridade	Proporção (%) de casos com preenchimento de escolaridade
	3	Tipo de entrada	Proporção (%) de casos com preenchimento de tipo de entrada
	4	Forma	Proporção (%) de casos com preenchimento de forma
	5	Data de início do tratamento	Proporção (%) de casos com preenchimento de data do início do tratamento
	6	Situação de encerramento	Proporção (%) de casos com preenchimento de data do início do tratamento
	7	Baciloscopia no 6° mês	Proporção (%) de casos com preenchimento de baciloscopia no 6° mês
	8	Tratamento diretamente observado (TDO)	Proporção (%) de casos com preenchimento de TDO
CONSISTÊNCIA	9	Data de início do tratamento menor que data de diagnóstico	Proporção (%) de casos com preenchimento de data de início do tratamento menor que data de diagnóstico
	10	Sexo masculino com opção 6 no campo gestante	Proporção (%) de casos com preenchimento de sexo masculino com opção 6 no campo gestante
	11	AIDS (sim) com HIV (positivo)	Proporção (%) de casos com preenchimento de AIDS sim e HIV positivo
ACEITABILIDADE	12	Casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial que realizaram tratamento diretamente observado	Proporção (%) de casos de novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial que realizaram tratamento diretamente observado
	13	Casos novos de TB pulmonar que realizaram baciloscopia de escarro	Proporção (%) de casos novos de TB pulmonar que realizaram baciloscopia de escarro

### 3.5.1 Programas utilizados na avaliação

Para análise dos dados, foi utilizado o programa Microsoft Excel® para Mac versão 16.37.

### **3.6 Aspectos éticos**

Foram atendidas as prerrogativas da Lei nº8.080/1990, de acordo com o Art.15 inciso III e Art.16 inciso III alínea c, incisos VI e XVI, que dispõe sobre as condições para as ações de vigilância epidemiológica.

A avaliação cumpriu todos os requisitos éticos conforme previsto na Resolução Nº 510 do Conselho Nacional de Saúde, de 07 de abril de 2016, de acordo com o Art.1, parágrafo único, inciso V que dispõe sobre o uso pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual.

## **4. RESULTADOS**

No Amazonas, no período de 2015 à 2019, observou-se que o sexo masculino representa 63% dos casos de tuberculose. Sendo também predominante 34% dos casos na faixa etária de 20-34 anos. Quando observada a raça/cor, tem-se que 78% dos casos ocorreram em raça/cor parda e 5% indígena.

Tabela 1- Caracterização dos casos de tuberculose, segundo dados sociodemográficos, Amazonas, 2015 – 2019.

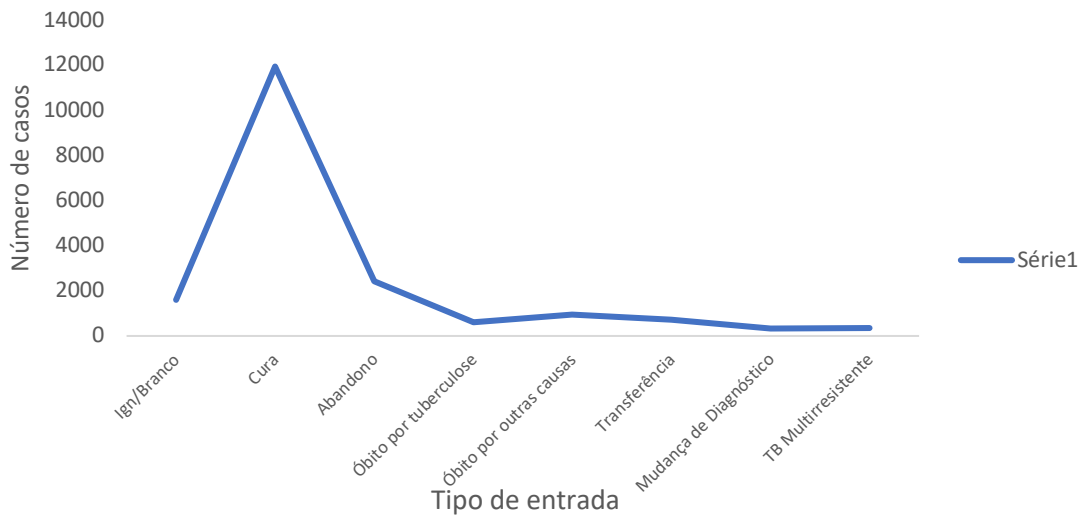
<b>Variáveis</b>		<b>N= 18.928</b>
<b>Sexo</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Masculino	11.867	63
Feminino	7.060	37
<b>Faixa Etária</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
< 1	104	1
1 – 9	479	3
10 – 19	1.800	10
20 – 34	6.355	34
35 – 49	4.738	25
50 – 64	3.261	17
65 – 70	1.664	9
> 80	527	3
<b>Raça/cor</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Ign/Branco	529	3
Branca	1.865	10
Preta	585	3
Amarela	14.830	0
Parda	1.029	78
Indígena		5
<b>Escolaridade</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Ign/Branco	3.663	19
1 a 3	3.113	16
4 a 7	3.785	20
8 a 11	3.262	17
12 ou mais	4.649	25
Não se aplica	456	2
<b>Tipo de tratamento</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Caso Novo	15.422	81
Recidiva	1.529	8
Reingresso	1.342	7

Fonte: SINAN Web. Dados extraídos em 28 de junho de 2020.

Quando avaliamos o tipo de entrada, observa-se que 11.945 são casos novos no período estudado. No entanto, preocupa observar que 2.430 são relacionados a abandono de tratamento e, que 1.609 são identificados como ignorado ou branco, configurando falhas no preenchimento da ficha de notificação.



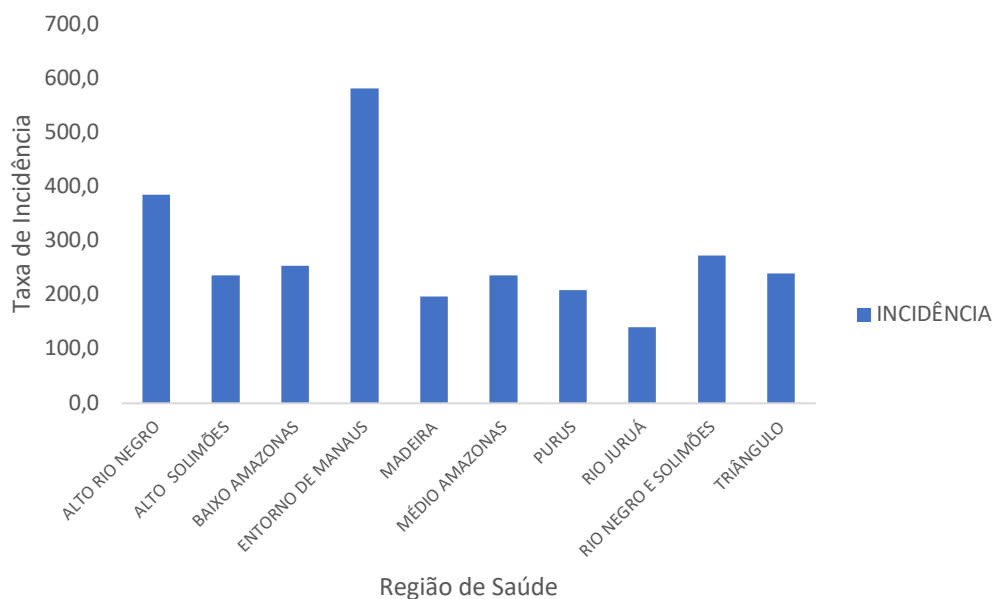
Figura 2- Distribuição de casos de tuberculose segundo tipo de entrada, Amazonas, 2015 – 2019.



Fonte: SINAN Web. Dados extraídos em 28 de junho de 2020.

Em relação a taxa de incidência entre as regiões de saúde no Amazonas, a região de Manaus e entorno concentram maior incidência com 582,2%. Porém, preocupa a região do Alto Rio Negro, composta apenas por três municípios e com predominância de população indígena ter incidência de 385,3%.

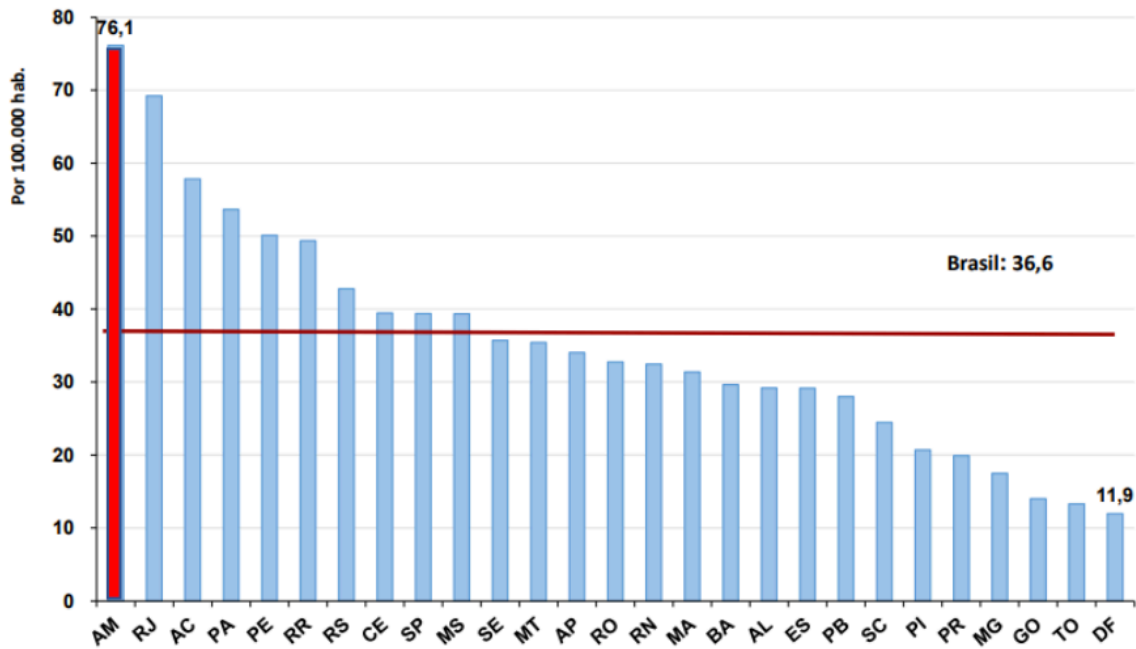
Figura 03 - Taxa de Incidência de Tuberculose por Região de Saúde - Amazonas - 2015/2019.



Fonte: SINAN Web. Dados extraídos em 28 de junho de 2020.

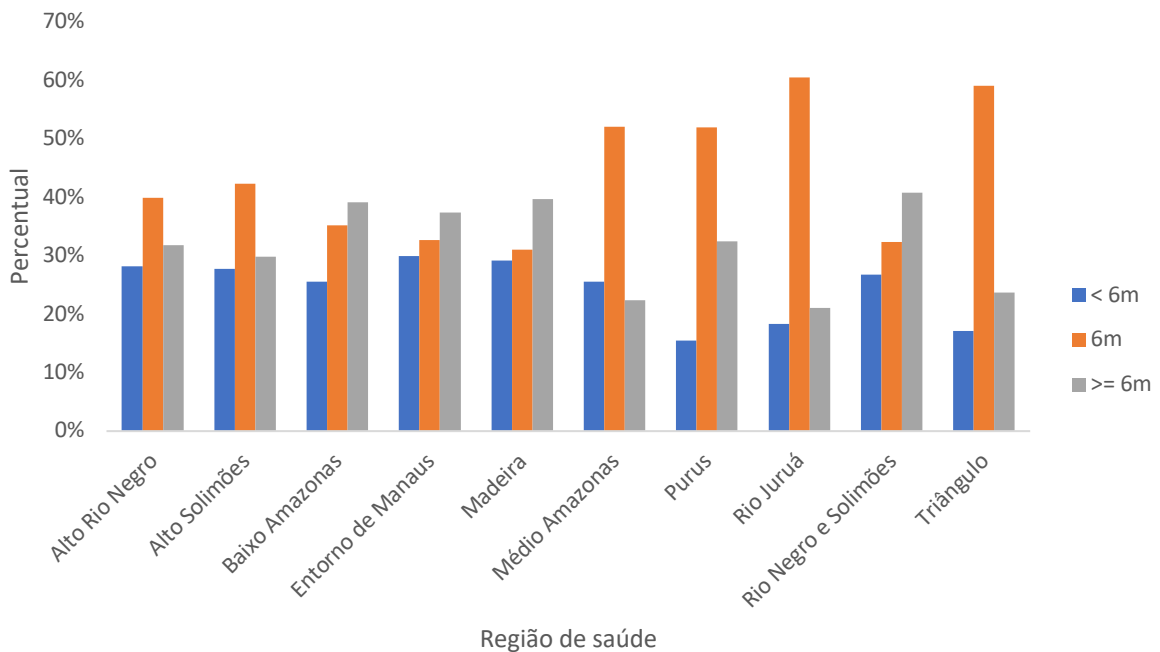
Ainda sobre a incidência de casos, o Amazonas apresenta a maior incidência do país em 2019, com índice 2 vezes maior que do país inteiro conforme figura abaixo.

Figura 04 – Coeficiente de Incidência de Tuberculose por UF, Brasil, 2019



Fonte: SES/MS/IBGE - 2020.

Figura 05 – Percentual de conclusão de tratamento para tuberculose em meses, por região de saúde no AM, 2015 - 2019.



Fonte: SINAN Web. Dados extraídos em 28 de junho de 2020.

Quanto ao encerramento por cura dos casos novos pulmonares com confirmação bacteriológica observa-se que na maioria das regiões acontece dentro de 6 meses de tratamento. No entanto, as regiões do Madeira, Rio Negro e Solimões, Baixo Amazonas e Entorno de Manaus apresentam respectivamente 40%, 41,5, 39% e 37% de casos com encerramento do tratamento em período maior que 6 meses. Desta forma, demonstrando ainda fragilidades em relação ao acompanhamento de tratamento dos casos, confirmando a importância de se adotar a estratégia do tratamento supervisionado para o controle da doença.

Como medida de controle da doença as equipes de saúde locais têm intensificado a busca ativa de casos na capital e no interior, com a realização de inquéritos, incentivo e apoio para a melhoria do acesso a diagnóstico e tratamento descentralizado em todos os municípios. Apesar dos esforços no sentido de ampliar a oferta de diagnóstico laboratorial, 23% dos casos de TB pulmonar são tratados sem a devida confirmação laboratorial. Parte desses casos podem estar relacionados a outras patologias pulmonares, sendo necessário o investimento em outros métodos para diagnóstico diferencial.

Com relação à alta taxa de abandono ao tratamento, o maior desafio tem sido promover a adesão ao tratamento e a cura dos doentes em todos os municípios, buscando aumentar a taxa de cura para  $\geq 85\%$  e reduzir o abandono para menos de 5%. Para isso, é fundamental unificar esforços em todas as esferas de governo e priorizar o controle da doença, bem como buscar o apoio da sociedade civil para o enfrentamento da situação, para que melhores resultados sejam alcançados, em consonância com o Plano Nacional e Mundial pelo Fim da Tuberculose.

Em relação à rede de assistência à tuberculose, o Estado conta com unidades de saúde que contemplam a atenção primária à saúde nos municípios do interior e capital e ainda, referência secundária e terciária em Manaus para atendimento de todo estado do Amazonas. Também é possível contar com diagnóstico e leitos de internais em hospitais, maternidades, serviços de pronto atendimento (SPA) e unidades de pronto atendimento (UPA) na atenção especializada.

Após a seleção dos indicadores segundo os atributos apresentados acima, foi realizada a análise dos mesmos conforme abaixo.

Quadro 01 – Classificação dos indicadores escolhidos para avaliação do sistema de vigilância de tuberculose no AM de 2015 a 2019 por atributos.

Atributo	N°	Indicador	N Total	N Preenchido	% Completude	Classificação Completude
COMPLETUDE	1	Raça/Cor	19008	18477	97,21	Excelente
	2	Escolaridade		17217	90,58	Bom
	3	Tipo de entrada		19008	100	Excelente
	4	Forma		19008	100	Excelente
	5	Data de início do tratamento		18798	98,90	Excelente
	6	Situação de encerramento		17686	93,05	Bom
	7	Baciloscopia no 6° mês		12140	63,87	Ruim
	8	Tratamento diretamente observado (TDO)		9924	52,21	Ruim
CONSISTÊNCIA	9	Data de início do tratamento menor que data de diagnóstico	11914	18772	98,76	Excelente
	10	Sexo masculino com opção 6 no campo gestante		11914	100	Excelente
	11	AIDS (sim) com HIV (positivo)		2617	2617	100
ACEITABILIDADE	12	Casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial que realizaram tratamento diretamente observado	13416	2499	18,63	Muito ruim
	13	Casos novos de TB pulmonar que realizaram baciloscopia de escarro		5675	42,30	Muito ruim

Para classificação dos atributos, foi utilizado o escore de Romero e Cunha [22], no qual ele avalia quanto a completude dos dados, de acordo com preenchimento destes nas seguintes categorias: excelente ( $\geq 95\%$ ), bom (90-95%), regular (70-90%), ruim (50-70%) e muito ruim ( $< 50\%$ ).

Quando avaliada a Completude do sistema de vigilância da TB no AM, observa-se que os dados de raça/cor, tipo de entrada, forma e data de início do tratamento tem classificação “excelente” semelhante aos demais estudos no país [23]. O mesmo ocorre ao campo escolaridade com classificação “bom”.

Ao avaliar a aceitabilidade do sistema, o Amazonas apresentou classificação “muito ruim”, sendo necessário aplicar a mesma avaliação em municípios para identificar com maior clareza onde está o problema.

## **5. LIMITAÇÕES**

Em virtude dos dados analisados serem referente ao período de 2015 à 2019, e que o referido banco de dados ter sido baixado em junho de 2020, é possível, que as informações referente ao encerramento dos casos não estejam completas, considerando que o tratamento pode ultrapassar 6 meses.

## **6. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES**

Uns dos principais elementos das políticas públicas em TB no mundo e no Brasil é diagnóstico precoce e o tratamento dos doentes. O tratamento de TB deve ser realizado na atenção básica, ficando a internação recomendada para os casos especiais e de maior gravidade ou aqueles com problemas sociais [10] [17].

Entretanto, no cotidiano dos serviços de saúde brasileiros, observam-se diversos casos de doentes internados, os quais não preenchem integralmente os critérios de indicação de internação já estabelecidos pelo Ministério da Saúde. Isto gera uma sobrecarga no serviço terciário de assistência, e pode ser um evento sentinela de problemas relativos ao funcionamento do programa, do modelo de atenção à saúde, o qual embora voltado para atenção primária revele dificuldades operacionais no que concerne ao programa de controle da tuberculose.

Além desses problemas relativos aos serviços, há que se considerar os aspectos sociais que permeiam a população afetada pela tuberculose e que conseqüentemente levam reflexos na atenção primária à saúde. Outro aspecto para além da necessidade de internação, é a sua duração, a qual pode acarretar mais perdas aos indivíduos, pelo afastamento de seu convívio social e familiar, e ausência do trabalho, bem como ao serviço e sistema de saúde, com os gastos públicos dela decorrentes. Por estas razões, se afirma que a TB tem elevada incidência no Brasil, constituindo-se em carga social e econômica para saúde por danos individuais e coletivos [18].

Quando ocorre falha na atenção básica em saúde, seja pelo acesso difícil ao paciente, ou pela baixa resolutividade das equipes, observa-se aumento dos casos diagnosticados em hospitais, correspondendo geralmente a casos mais graves, com maior tempo de sintomatologia e até elevação da mortalidade. Junto a esse fato, verificam-se aumento nos custos para tratamento da TB, recursos estes que poderiam ser mais bem aplicados na rede básica evitando

o agravamento da doença e o sofrimento do doente em função da demora do diagnóstico que faz referência ao setor terciário [19].

Em relação à avaliação do sistema de vigilância, no campo baciloscopia no 6º mês e realização de tratamento diretamente observado o Amazonas tem classificação “muito ruim”, no entanto, o restante do país apresenta classificação “regular”. [4] [23]

Em relação à Consistência, os campos avaliados apresentam classificação “excelente” como nos demais estudos do país [23].

Por fim, quando comparada a aceitabilidade do sistema, o Amazonas diverge em dados do restante do país com classificação “muito ruim”, bem inferior aos demais estudos do país. O que pode ser indicativo de falta de estruturação da atenção primária à saúde nos municípios, podendo resultar no aumento de risco para mortalidade por TB, informação que pode nortear medidas voltadas para esse grupo populacional. [23] [24]

A completude, consistência e aceitabilidade dos dados melhoram a sua qualidade e privilegia a tomada de decisões, sendo necessário que os técnicos do nível estadual, mas principalmente municipal do SINAN identifiquem fatores que possam interferir na adequada atualização dos dados referentes ao acompanhamento e encerramento dos casos, investindo na melhoria da qualidade da informação do PCT no estado do Amazonas.

Foram demonstradas fragilidades do sistema como a baixa oportunidade de tratamento e o insuficiente preenchimento dos contatos examinados.

## **7. RECOMENDAÇÕES**

Estabelecer metas regionais para os municípios, especialmente nas Resoluções Bipartite e no Plano Estadual de Enfrentamento da Tuberculose. Isso permitirá o acompanhamento e autoavaliação dos gestores locais e a maior clareza nos resultados a serem alcançados.

Incentivar a descentralização do diagnóstico laboratorial de tuberculose aos municípios, a fim de qualificar o diagnóstico de tuberculose no interior do Amazonas.

Estimular que os municípios adotem a estratégia TDO com vistas ao adequado acompanhamento dos casos.

Fomentar a notificação completa e oportuna dos casos, bem como a inserção no sistema de informação por parte dos profissionais da atenção à saúde.

## 8. REFERÊNCIAS

- [1] R. Costa, M. Silva, A. Rocha , K. Abi-Zaid, A. Junior e D. Souza , “Tuberculose: perfil epidemiológico em hospital referência no tratamento da doença,” *Revista Médica Minas Gerais*, vol. 24, nº 5, pp. 57-64, 2014.
- [2] P. Davies e S. GORDON, “Clinical Tuberculosis,” *CRC Press*, nº Fith Edition, p. 477, 2014.
- [3] A. Lopes , D. Capone e R. Mogami, “Tuberculose extrapulmonar: aspectos clínicos e de imagem,” *Pulmão RJ*, vol. 15, nº 4, pp. 253-261, 2006.
- [4] BRASIL, Tratamento Diretamente Observado da Tuberculose na Atenção Básica, D. d. V. Epidemiológica, Ed., Brasília - DF: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2011.
- [5] e. a. Farrar, *Manson's Tropical Diseases*, Elsevier Health Sciences, 2014.
- [6] H. Pedro, S. Nardi, A. Finardi, E. Moraes, Oliveira RS e M. Pereira , “Cenário atual da tuberculose,” *Hanseologia Int*, vol. 39, nº 1, pp. 40-55, 2014.
- [7] W. Rogerio, T. Prado, F. Souza , J. Pinheiro, P. Rodrigues e A. Sant"anna, “Prevalência e fatores associados à infecção pelo Mycobacterium tuberculosis entre agentes comunitários de saúde no Brasil, usando-se prova tuberculínica,” *Caderno de Saúde Pública*, vol. 31, nº 10, pp. 2199 - 210, 2015.
- [8] P. Rios, J. Malacarne, L. Alves , C. Sant"anna, L. Camacho e P. Basta, “Tuberculose em indígenas da Amazônia brasileira: estudo epidemiológico na região do Alto Rio Negro,” *Revista Panamericana de Saúde Pública*, vol. 33, nº 1, pp. 22-9, 2013.
- [9] WHO, *Global tuberculosis report 2017*, Geneva: World Health Organization, 2017.
- [10] BRASIL, *Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil*, Brasília - DF: Ministério da Saúde, 2019.
- [11] BRASIL, “Implantação do Plano Nacional pelo FIM da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas,” Brasília - DF, 2018.
- [12] BRASIL, “Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública,” Brasília - DF, 2016.
- [13] M. Garrido e et al, “Temporal distribution of tuberculosis in teh State of Amazon, Brazil,” *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, vol. 48, pp. 63-69, junho 2015.

- [14] P. E. Brasil e J. U. Braga, “Mera-analays of factors related to health services that predict treatment default by tuberculosis patients.,” *Caderno de Saúde Pública* , vol. 24, pp. 458-502, 2008.
- [15] S. Vendramini e et al., “Tuberculose no município de porte médio do Sudeste do Brasil: indicadores de morbidade e mortalidade, de 1985 a 2003.,” *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, vol. 31, pp. 237-243, 2005.
- [16] F. Melo, “Brazilian experience in multi drug resitance control,” *Bepa*, vol. 75, pp. 16-23, julho 2010.
- [17] V. Galesi e M. M. M. B. D. Almeida, “Indicadores de morbimortalidade hospitalar de tuberculose no município de São Paulo.,” *Revista Brasileira de Epidemiologia*, vol. 10, pp. 48-55, 2007.
- [18] M. J. F. Goncalves, A. C. P. D. Leon e M. L. F. Penna, “A multilevel analysis of tuberculosis associated factors,” *Revista de Salud Pública*, vol. 11, nº 6, pp. 918-930, 2009.
- [19] S. A. Ribeiro e T. N. Matsui, “Hospitalização por tuberculose em hospital universitário,” *Jornal de Pneumologia*, vol. 29, nº 1, pp. 9-14, 2003.
- [20] BRASIL, “Implantação do Plano Nacional pelo fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas,” Brasília - DF, 2018.
- [21] A. Ruffino-Netto, “Tuberculose: uma calamidade negligenciada,” *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, vol. 35, nº 1, pp. 51-58, 2002.
- [22] M. BRASIL, Caderno de Análise ROTEIRO PARA USO DO SINAN NET, ANÁLISE DA QUALIDADE DA BASE DE DADOS E CÁLCULO DE INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS E OPERACIONAIS, Brasília - DF: MS, 2019.
- [23] Gabriela Drummond Marques da Silva 1 Patrícia Bart, Avaliação da qualidade dos dados, oportunidade e aceitabilidade da vigilância da tuberculose nas microrregiões do Brasil, *Ciência & Saúde Coletiva*, 22(10):3307-3319, 2017.
- [24] M. E. Moreira CMM, Completude dos dados do Programa de Controle da Tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação no Estado do Espírito Santo, Brasil: uma análise do período de 2001 a 2005\*, *J Bras Pneumol*. 2008;34(4):225-229.
- [25] BRASIL, “Boletim Epidemiológico,” Brasília - DF, 2015.



## **9. ANEXOS**

**Anexo 1- Ficha de Notificação/Investigação**

**CRITÉRIO LABORATORIAL** - é todo caso que, independentemente da forma clínica, apresenta pelo menos uma amostra positiva de baciloscopia, ou de cultura, ou de teste rápido molecular para tuberculose.  
**CRITÉRIO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO** - é todo caso que não preenche o critério de confirmação laboratorial acima descrito, mas que recebeu o diagnóstico de tuberculose ativa. Essa definição leva em consideração dados clínico-epidemiológicos associados à avaliação de outros exames complementares (como os de imagem, histológicos, entre outros).

Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual	
	2	Agravado/doença		TUBERCULOSE	
		Código (CID10)		3	
		A 1 6. 9		Data da Notificação	
	4	UF	5	Município de Notificação	
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
	1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	M - Masculino F - Feminino I - Ignorado		1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4- Idade gestacional Ignorada 5-Não 6- Não se aplica 9-Ignorado	
13	Raça/Cor				
	1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9- Ignorado				
14	Escolaridade				
	0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10- Não se aplica				
15	Número do Cartão SUS		16		Nome da mãe
Dados de Residência	17	UF	18	Município de Residência	
				Código (IBGE)	
	19	Distrito			
	20	Bairro		21	
		Logradouro (rua, avenida,...)		Código	
	22	Número	23	Complemento (apto., casa, ...)	
	24	Geo campo 1			
	25	Geo campo 2		26	
		Ponto de Referência		27	
		CEP			
28	(DDD) Telefone		29	Zona	
				1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado	
30	País (se residente fora do Brasil)				
<b>Dados Complementares do Caso</b>					
Dados complementares	31	Nº do Prontuário		32	
				Tipo de Entrada	
				1 - Caso Novo 2 - Recidiva 3 - Reingresso Após Abandono 4 - Não Sabe 5 - Transferência 6 - Pós-óbito	
	33	Populações Especiais		34	
		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		População Privada de Liberdade	
		População em Situação de Rua		Profissional de Saúde	
		Imigrante		Beneficiário de programa de transferência de renda do governo	
		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado			
	35	Forma		36	
		1 - Pulmonar 2 - Extrapulmonar 3 - Pulmonar + Extrapulmonar		Se Extrapulmonar	
			1 - Pleural 2 - Gang. Perif. 3 - Geniturinária 4 - Óssea 5 - Ocular 6 - Miliar 7 - Meningoencefálico 8 - Cutânea 9 - Laringea 10- Outra		
37	Doenças e Agravos Associados				
	1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		Aids		
	Alcoolismo		Diabetes		
	Doença Mental		Uso de Drogas Ilícitas		
	Tabagismo		Outras		
38	Baciloscopia de Escarro (diagnóstico)		39		
	1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Não Realizada 4 - Não se aplica		Radiografia do Tórax		
			1 - Suspeito 2 - Normal 3 - Outra Patologia 4 - - Não Realizado		
40	HIV				
	1 - Positivo 3 - Em Andamento 2 - Negativo 4 - Não Realizado				
41	Terapia Antirretroviral Durante o Tratamento para a TB		42		
	1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		Histopatologia		
			1 - Baar Positivo 2 - Sugestivo de TB 3 - Não Sugestivo de TB 4 - Em Andamento 5 - Não Realizado		
43	Cultura		44		
	1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Em Andamento 4 - Não Realizado		Teste Molecular Rápido TB (TMR-TB)		
			1 - Detectável sensível à Rifampicina 2 - Detectável Resistente à Rifampicina 3 - Não Detectável 4 - Inconclusivo 5 - Não Realizado		
45	Teste de Sensibilidade				
	1 - Resistente somente à Isoniazida 2 - Resistente somente à Rifampicina 3 - Resistente à Isoniazida e Rifampicina 4 - Resistente a outras drogas de 1ª linha 5 - Sensível 6 - Em andamento 7 - Não realizado				
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	