

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
UEMA CAMPUS SANTA INÊS  
CURSO DE BACHARELADO ENFERMAGEM

**WILLIAN CORREA DE SOUZA**

**ANALISE DA DISTRIBUIÇÃO DE CASOS DE TUBERCULOSE EM UM  
MUNICÍPIO DO OESTE MARANHENSE**

SANTA INÊS

2024

**WILLIAN CORREA DE SOUZA**

**ANALISE DA DISTRIBUIÇÃO DE CASOS DE TUBERCULOSE EM UM  
MUNICÍPIO DO OESTE MARANHENSE**

Monografia apresentada ao Curso de Enfermagem da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA Campus Santa Inês, para o grau de Bacharel em Enfermagem.

Orientador: Prof. Dr. Denis Romulo Leite Furtado.

Co-orientador: Prof. Esp. Robson de Macêdo Cunha.

SANTA INÊS

2024

Souza, Willian Correa de.

Análise da distribuição de casos de Tuberculose em um município do Oeste Maranhense. / Willian Correa de Souza – Santa Inês - MA, 2024.

36 f.

Monografia (Graduação) – Curso de Enfermagem Bacharelado, Campus de Santa Inês, Universidade Estadual do Maranhão, 2024.

Orientador: Prof. Dr. Denis Romulo Leite Furtado.  
Coorientador: Prof. Esp. Robson de Macêdo Cunha.

1. Epidemiologia. 2. Problemas Sociais. 3. Saúde pública. 4. Tuberculose. I. Título.

CDU 616-002.5(812.1)

WILLIAN CORREA DE SOUZA

## **ANALISE DA DISTRIBUIÇÃO DE CASOS DE TUBERCULOSE EM UM MUNICÍPIO DO OESTE MARANHENSE**

Monografia apresentada ao Curso de Enfermagem da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA Campus Santa Inês, para o grau de Bacharel em Enfermagem.

**Aprovado em: 17/ 12 / 2024**

### **ASSINATURA DA BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente  
 **DENIS ROMULO LEITE FURTADO**  
Data: 23/12/2024 17:36:00-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof. Dr. Denis Romulo Leite Furtado (Orientador)**  
Doutor em Engenharia Biomédica  
Universidade Estadual do Maranhão

Documento assinado digitalmente  
 **ROBSON DE MACEDO CUNHA**  
Data: 23/12/2024 20:48:58-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof. Esp. Robson de Macêdo Cunha (Coorientador)**  
Especialista em Gestão Pública  
Universidade Estadual do Maranhão

Documento assinado digitalmente  
 **ELIANE MENDES RODRIGUES**  
Data: 23/12/2024 20:19:19-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Profª. Dra. Eliane Mendes Rodrigues**  
Doutora em Engenharia Biomédica  
Universidade Estadual do Maranhão

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus, pela força e pela fé que me sustentaram durante toda a jornada acadêmica. À Ellenn por me incentivar e à minha família, por todo amor, apoio e compreensão em todos os momentos, mesmo nos mais difíceis. Vocês são minha base e inspiração.

Não posso esquecer dos amigos de curso, agradeço a amizade de vocês: Lucas, Rafael, André, Alice, Karina, Vitória e a Luciana, que me salvou em muitos momentos com os trabalhos acadêmicos. Aos professores, à coordenadora e à secretaria do curso, pelo empenho e dedicação em nos proporcionar uma formação de qualidade. Agradeço em especial à Profa. Viviane Martins, que também foi minha preceptora e a quem considero como uma mãe nesses cinco anos de curso.

Aos orientadores, pela paciência e dedicação em compartilhar seu conhecimento e me guiar neste processo. Sua orientação e apoio foram fundamentais para a minha formação.

Agradeço aos meus pais Gercina e Washington pelo amor e pela dedicação que tiveram comigo a eles e aos meus avós, pelo tanto que ajudaram na formação do meu caráter, dedico essa conquista. Essa foi por vocês e principalmente pra você vô Luís Vieira de Souza, o senhor vive em meu coração.

*“Todo ser que respira louve ao SENHOR. Aleluia!”*  
*Salmos 150:6*

## RESUMO

A tuberculose (TB) é uma das principais doenças infecciosas no mundo, com impactos significativos na saúde pública e nas condições socioeconômicas, sobretudo em populações vulneráveis. Este estudo analisa a incidência da TB em Santa Inês, Maranhão, no período de 2019 a 2023, buscando caracterizar o cenário epidemiológico e propor estratégias de controle. Dados de fontes institucionais, como o Ministério da Saúde e a Organização Mundial da Saúde (OMS), apontam que a TB é uma doença prioritária, destacando o Brasil como um dos países com maior carga global. Apesar do diagnóstico acessível e tratamento gratuito pelo Sistema Único de Saúde (SUS), desafios como o diagnóstico tardio, abandono do tratamento e desigualdades sociais persistem, agravando os indicadores da doença. No Maranhão, o aumento dos casos de TB nos últimos anos está relacionado a fatores como pobreza, desnutrição, estigma social e lacunas na infraestrutura de saúde. Em Santa Inês, município com crescimento populacional e desigualdades marcantes, foi observada uma variação expressiva nos casos notificados de TB, especialmente durante a pandemia de COVID-19. A metodologia do estudo consistiu em pesquisa bibliográfica quali-quantitativa, analisando dados epidemiológicos e socioeconômicos, além de estratégias preventivas, como Educação Permanente em Saúde e campanhas de conscientização. Os resultados indicam que o fortalecimento da vigilância epidemiológica, a capacitação de profissionais da saúde e o investimento em infraestrutura são fundamentais para reduzir a incidência da TB. A análise destaca a necessidade de políticas públicas integradas que considerem os determinantes sociais da saúde e promovam a equidade no acesso aos serviços. Conclui-se que, embora avanços tenham sido feitos, os desafios permanecem significativos, demandando uma abordagem multissetorial para alcançar as metas de erradicação da TB até 2035, conforme preconizado pela OMS.

**Palavras-chave:** epidemiologia. problemas sociais. saúde pública. tuberculose.

## **ABSTRACT**

Tuberculosis (TB) is one of the leading infectious diseases worldwide, with significant impacts on public health and socioeconomic conditions, especially among vulnerable populations. This study analyzes the incidence of TB in Santa Inês - MA, during the period from 2019 to 2023, aiming to characterize the epidemiological scenario and propose control strategies. Data from institutional sources, such as the Ministry of Health and the World Health Organization (WHO), indicate that TB is a priority disease, highlighting Brazil as one of the countries with the highest global burden. Despite accessible diagnosis and free treatment through the Unified Health System (SUS), challenges such as late diagnosis, treatment abandonment, and social inequalities persist, exacerbating disease indicators. In Maranhão (States of Brazil), the increase in TB cases in recent years is linked to factors such as poverty, malnutrition, social stigma, and gaps in healthcare infrastructure. In Santa Inês, a municipality experiencing population growth and marked inequalities, a significant variation in reported TB cases was observed, especially during the COVID-19 pandemic. The study's methodology consisted of a qualitative and quantitative bibliographic analysis, examining epidemiological and socioeconomic data, as well as preventive strategies, such as Permanent Health Education and awareness campaigns. The results indicate that strengthening epidemiological surveillance, training healthcare professionals, and investing in infrastructure are essential to reduce TB incidence. The analysis emphasizes the need for integrated public policies that address the social determinants of health and promote equity in access to services. It is concluded that, although progress has been made, challenges remain significant, requiring a multisectoral approach to achieve the goal of TB eradication by 2035, as recommended by the WHO.

**Keywords:** Epidemiology. Social Issues. Public Health. Tuberculosis.

## LISTA DE SIGLAS

BCG	-	Bacillus Calmette-Guérin
CGPNCT	-	Coordenação-Geral do Programa Nacional de Controle da Tuberculose
EPS	-	Educação Permanente em Saúde
HIV	-	Vírus da Imunodeficiência Humana
MDR-TB	-	Tuberculose Resistente a Múltiplas Drogas
OMS	-	Organização Mundial da Saúde
PNCT	-	Política Nacional Contra a Tuberculose
Rede-TB	-	Rede Brasileira de Pesquisas em Tuberculose
SINAN	-	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SUS	-	Sistema Único de Saúde
TB	-	Tuberculose
TRM	-	Teste Rápido Molecular
TRM-TB	-	Teste Rápido Molecular para Tuberculose
UF	-	Unidade Federativa
WHO	-	World Health Organization

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Tabela 1:</b> Esquema básico de tratamento de TC a partir de 10 anos de idade.....	21
<b>Tabela 2:</b> Esquema básico para crianças menores de 10 anos de idade.....	22
<b>Gráfico 1:</b> Total de casos por área de Santa Inês - MA, de 2019-2023.....	26
<b>Gráfico 2:</b> Casos notificados de tuberculose por sexo, de 2019-2023.....	27
<b>Gráfico 3:</b> Os valores absolutos de notificações por sexo e idade.....	28
<b>Gráfico 4:</b> Incidência de casos em relação a idade e ano.....	29

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral</b> .....	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos</b> .....	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>Cenário atual da tuberculose</b> .....	<b>15</b>
<b>3.2</b>	<b>Tuberculose no Maranhão</b> .....	<b>17</b>
<b>3.3</b>	<b>Prevenção, coinfeção e tratamento da tuberculose</b> .....	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>Cenário da pesquisa</b> .....	<b>23</b>
<b>4.2</b>	<b>Tipo de estudo</b> .....	<b>23</b>
<b>4.3</b>	<b>Seleção de participantes</b> .....	<b>23</b>
<b>4.4</b>	<b>Instrumentos de coleta de dados e os métodos de análise</b> .....	<b>23</b>
<b>4.5</b>	<b>Princípios éticos</b> .....	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>25</b>
	<b>CONSIDERAÇÕES</b> .....	<b>31</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>32</b>
	<b>ANEXO</b> .....	<b>35</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é um importante desafio de saúde a ser enfrentado, segundo Bertolozzi *et al.* (2014) um terço da população mundial está infectada com o bacilo da doença. A Organização Mundial de Saúde (OMS) destaca o Brasil como um país com prioridade para o combate e controle da doença da TB. E, pode ser vista como um determinante das condições de saúde e desenvolvimento social de uma população uma vez que a doença é prevalente na parcela mais vulnerável da população.

O Ministério da Saúde (2019) diz que a tuberculose é uma doença infecciosa e transmissível, causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecida como bacilo de Koch. A doença afeta prioritariamente os pulmões (forma pulmonar), embora possa acometer outros órgãos e/ou sistemas. A forma extrapulmonar, que afeta outros órgãos que não o pulmão, ocorre mais frequentemente em pessoas vivendo com o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), especialmente aquelas com comprometimento imunológico.

Entre os principais sintomas da forma ativa estão tosse persistente, febre, suores noturnos e perda de peso. O diagnóstico pode ser feito por meio de exames de escarro, testes de imagem, e a prova tuberculínica, enquanto o tratamento geralmente envolve o uso de múltiplos antibióticos por um período prolongado, devido à resistência natural da bactéria (Brasil, 2019).

A resolução da TB é um trabalho árduo. Em entrevista para o Centro Brasileiro de Estudos de Saúde o médico equatoriano Jaime Breilh, PhD em Epidemiologia e mestre em Medicina Social, diz que os indivíduos estão expostos a condições desfavoráveis à saúde, o que favorecem o aumento das doenças infecciosas como a TB, ele alerta para os problemas que a incapacidade dos sistemas em manter medidas resolutivas para os problemas sociais trazem para a saúde coletiva (Breilh, 2011, p.12). Em artigo derivado de tese de Doutorado, Guidoni *et al.* (2022) evidencia a meta da OMS para a eliminação da TB do mundo para até 2035, relata ainda que o Brasil ocupa o 30º lugar na lista dos países com maior carga da doença.

Guidoni *et al.* (2022) diz ainda que os custos para o enfrentamento da doença vão além do gasto público, no Brasil é responsabilidade do Estado oferecer serviços de saúde de forma universal e gratuito para o usuário, no entanto doenças como a tuberculose podem levar a prejuízos e agravamento da situação econômico-financeira, e até mesmo o empobrecimento de muitas famílias.

Os custos totais enfrentados pelas pessoas com tuberculose incluem despesas diretas com medicamentos, intervenções hospitalares e médicas, exames e transporte. Os custos indiretos incluem, principalmente, a perda de renda causada pela incapacidade para o trabalho durante o adoecimento (Guidoni *et al.* 2022, p. 4).

Por mais que o diagnóstico dessa morbidade seja relativamente simples e possuir uma forma de tratamento eficaz para quase a totalidade de casos, o Ministério da Saúde (2016) diz que a maior dificuldade para o tratamento está relacionada ao diagnóstico precoce e o abandono do tratamento. Em 2021 o Brasil registrou aproximadamente 71.000 novos casos da doença, com uma taxa de incidência de cerca de 33,6 por 100.000 habitantes, conforme dados do Ministério da Saúde (2022).

A Educação Permanente em Saúde (EPS) é uma determinante no combate da TB, a formação e capacitação dos profissionais da Estratégia Saúde da Família é fundamental para a busca ativa de sintomáticos da doença, o que tona esses profissionais ponta de lança no combate e controle desta enfermidade.

Santa Inês é uma cidade do oeste maranhense, em crescimento populacional, com potencial econômico, e socialmente contrastada, que também faz parte das estatísticas da TB, contribuindo com casos notificados. Diante desse contexto, senti a necessidade de uma pesquisa voltada para a investigação do quantitativo dos casos notificados entre 2019 e 2023 assim como as localidades de incidência desses casos. este estudo contribui para uma compreensão mais abrangente da tuberculose, explorando suas tendências, fatores de risco e desafios no enfrentamento dessa doença milenar. Com o estudo foi possível a partir dos dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), obter o quantitativo de casos confirmados de tuberculose pulmonar notificados entre os anos de 2019 e 2023.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Descrever a incidência de casos de tuberculose respiratória notificados no município de Santa Inês – Maranhão.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Analisar o número de casos de tuberculose notificados no município de Santa Inês - MA.
- Caracterizar demograficamente os casos de tuberculose notificados no município entre o período de 2019 a 2023.
- Verificar a variação de casos notificados entre o período analisado.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Cenário atual da tuberculose

Analisar doenças recorrentes é fundamental para o entendimento de como elas afetam a população, de acordo com o Ministério da Saúde (2019). A tuberculose é uma doença transmissível antiga que continua acometendo a população, causando incapacidades e mortes. Configura-se como problema de saúde pública, mesmo apresentando programa de controle instituído, sistemas de vigilância implantados, diagnóstico e tratamento disponíveis no Sistema Único de Saúde – SUS (Brasil, 2019).

Conforme a Organização Mundial da Saúde, a bactéria causadora da doença se espalha pelo ar quando pessoas infectadas lançam gotículas ao tossir, espirrar ou falar. A transmissão aérea ocorre a partir da inalação dessas gotículas dispersadas das vias aéreas das pessoas com tuberculose ativa, que lançam no ar partículas que contêm os bacilos. Os sintomas da tuberculose ativa incluem: tosse persistente por mais de duas semanas que pode apresentar-se com sangue ou escarro, febre, apresentação de transpiração durante o sono, cansaço, dores no peito e emagrecimento. (WHO, 2023)

O Relatório Global da Tuberculose divulgado pela Organização Mundial da Saúde no dia 7 de novembro 2023, destaca que um total de 7,5 milhões de pessoas foram diagnosticadas com a doença em 2022. É o maior número registrado desde que a OMS iniciou a monitorização global, em 1995. Ainda de acordo com o relatório, estima-se que 10,6 milhões de pessoas adoeceram de TB em todo o mundo em 2022. Do total, 5,8 milhões de casos foram em homens; 3,5 milhões, em mulheres; e 1,3 milhão, em crianças. De uma forma geral a TB é uma:

das principais questões de saúde a ser enfrentada em âmbito global. A doença atinge, em maior proporção, o sexo masculino, adultos, e habitantes de países de baixa renda, indicando uma ligação entre a ocorrência da doença e fatores socioeconômicos. Apesar de existirem medidas para prevenção e controle da tuberculose, elas não alcançam toda a população de maneira igualitária, principalmente por uma questão de financiamento e envolvimento político insuficientes (Pereira, *et. al.* 2022, p. 2).

Em 2014, durante a Assembleia Mundial de Saúde, na Organização Mundial da Saúde, foi aprovada a nova estratégia global para enfrentamento da tuberculose, com a visão de um mundo livre da tuberculose até 2035. O Brasil teve o papel de destaque ao ser o principal proponente da estratégia e principalmente por sua experiência com o Sistema Único de Saúde (SUS) e com a Rede Brasileira de Pesquisas em Tuberculose (Rede-TB). (Brasil, 2017).

Como parte do esforço global para redução do coeficiente de incidência e mortalidade, o Ministério da Saúde, por meio da Coordenação-Geral do Programa Nacional de Controle da Tuberculose (CGPNCT), decidiu elaborar o plano nacional com o objetivo de acabar com a tuberculose como problema de saúde pública no Brasil, atingindo a meta de menos de 10 casos por 100 mil habitantes, até o ano de 2035. (Brasil, 2017).

A partir de dados do Ministério da Saúde (2015), no Brasil, cerca de 69 mil pessoas adoeceram com TB e 4,5 mil pessoas morreram, contudo houve uma diminuição no coeficiente de incidência da doença entre 2001 e 2014, respectivamente 42,7 e 34,2 casos por 100 mil habitantes, já no que diz respeito a mortalidade passou de 3,1 em 2011 para 2,1 óbitos por 100 mil habitantes em 2014. Apesar da diminuição da incidência e da mortalidade o país apresenta uma grande discrepância relacionada a esses valores (Boletim Epidemiológico, 2016).

No Brasil, em 2019, foram diagnosticados 73.864 casos novos de TB, o que correspondeu a um coeficiente de incidência de 35,0 casos/100 mil habitantes. Embora tenha sido observada uma constante tendência de queda entre os anos de 2010 e 2016, o coeficiente de incidência da TB no país aumentou nos anos de 2017 e 2018, nesse mesmo período nove Unidades Federativas (UF) apresentaram coeficiente de mortalidade por TB próximo ou superior ao coeficiente do país (2,2 a 2,3 óbitos por 100 mil hab.) foram elas: Amazonas, Rio de Janeiro, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Pará, Maranhão, Rio Grande do Norte, Ceará e Acre. A Rede de Teste Rápido para Tuberculose foi implantada em 2014, ano em que se observou aumento na confirmação laboratorial dos casos – o que sugere qualificação no critério de confirmação dos casos de TB em decorrência da incorporação do TRM-TB. Em 2019, 72,2% dos casos novos de TB foram diagnosticados laboratorialmente e 37,7% dos casos novos foram diagnosticados pelo TRM. (Boletim Epidemiológico, 2020).

### 3.2 Tuberculose no Maranhão

Nos últimos anos, os esforços para melhorar a detecção e o tratamento da tuberculose começaram a mostrar resultados. Programas de saúde pública mais robustos e campanhas de conscientização contribuíram para um melhor entendimento e controle da doença. No entanto, mesmo com esses avanços, os desafios persistem, e a tuberculose continua a ser uma preocupação de saúde pública significativa (Ferreira *et al.* 2020).

Historicamente, o estado enfrentou desafios significativos em relação à infraestrutura de saúde, o que contribuiu para a manutenção de taxas de incidência relativamente altas. Além disso, a pobreza e a desnutrição, comuns em várias regiões do Maranhão, atuaram como fatores agravantes para a propagação da doença (Silva, 2019).

Ao observar os dados mais recentes de 2021 e 2022, é possível analisar um aumento preocupante nos casos de tuberculose no Maranhão. Em 2021, foram registrados 5.432 novos casos, um aumento de 8% em relação ao ano anterior. Em 2022, o número de casos subiu ainda mais, atingindo 5.987, o que representa um crescimento adicional de 10% (Ministério da Saúde, 2023). A pandemia de COVID-19 teve um impacto considerável sobre os serviços de saúde em todo o mundo, e o Maranhão não foi exceção. A sobrecarga dos hospitais e a interrupção dos serviços de saúde preventiva resultaram em atrasos no diagnóstico e no tratamento da tuberculose. Além disso, a redução do acesso aos serviços de saúde contribuiu para o aumento dos casos não diagnosticados (Oliveira; Souza, 2022).

A tuberculose no Maranhão enfrenta uma série de desafios significativos que dificultam o controle eficaz da doença. Um dos principais obstáculos é a falta de acesso a serviços de saúde de qualidade, especialmente em áreas rurais e remotas. A escassez de profissionais de saúde e de infraestrutura adequada limita a capacidade de diagnóstico e tratamento precoce (Silva, 2020). Outro desafio crítico é o estigma associado à tuberculose. Muitas pessoas ainda têm medo de procurar tratamento por medo de discriminação social, o que leva a diagnósticos tardios e à propagação contínua da doença (Pereira; *et al.*, 2019). Além disso, a pobreza, a desnutrição e a falta de conhecimento agravam a vulnerabilidade das populações afetadas, dificultando a recuperação e a adesão ao tratamento.

A resistência aos medicamentos é outro problema emergente. A má gestão dos tratamentos e a falta de adesão aos regimes completos de medicamentos resultaram no aumento de casos de tuberculose resistente a múltiplas drogas (MDR-TB). Esse tipo de tuberculose é mais difícil e caro de tratar, e representa uma ameaça crescente para a saúde pública no estado (Rodrigues; Silva, 2021).

Para enfrentar esses desafios, diversas medidas de controle têm sido implementadas no Maranhão. A melhoria da infraestrutura de saúde é uma prioridade, com investimentos em centros de saúde, laboratórios e capacitação de profissionais de saúde (Souza, 2022). Campanhas de conscientização pública são fundamentais para reduzir o estigma e incentivar as pessoas a procurarem tratamento precocemente (Almeida; Costa, 2021).

A implementação de programas de suporte social e nutricional também é crucial. Fornecer alimentação adequada e apoio financeiro às pessoas em tratamento ajuda a melhorar a adesão ao tratamento e a recuperação dos pacientes (Ferreira *et al.* 2020).

Apesar do caminho percorrido até aqui, ainda há muito a ser feito para controlar a tuberculose no Maranhão. Carvalho *et al.* (2022) propõe uma ampliação dos programas de rastreamento ativo, onde profissionais de saúde visitam comunidades e realizam testes de tuberculose em massa. Essa abordagem proativa pode identificar casos precocemente e evitar a propagação da doença. Outra proposta é o fortalecimento da vigilância epidemiológica, utilizando tecnologias de informação para monitorar e analisar a disseminação da tuberculose. Sistemas de informação integrados podem facilitar a identificação de surtos e viabilizar respostas mais rápidas das autoridades de saúde (Mendes, 2023).

Infere-se que os desafios enfrentados pelo Maranhão no controle da tuberculose são numerosos e complexos, mas com uma abordagem integrada, é possível fazer progressos significativos. A combinação de melhorias na infraestrutura de saúde, campanhas de conscientização, suporte social, e vigilância epidemiológica pode criar um ambiente mais favorável para a saúde pública com a prevenção e o tratamento da TB. A luta contra a doença é uma constante, e a colaboração de todos os setores da sociedade é fundamental para alcançar o objetivo de erradicar a tuberculose no estado.

### 3.3 Prevenção, coinfeção e tratamento da tuberculose.

Hijjar *et al.* (2005) concorda que a Política Nacional Contra a Tuberculose (PNCT) é a responsável pelas regras de prevenção, pela redução das fontes de infecção, pelo diagnóstico, tratamento e pela distribuição de medicamentos, que são fornecidos gratuitamente, a todos os doentes registrados e acompanhados nas Unidades de Saúde, contribuindo para a redução da incidência, prevalência e mortalidade causada pela tuberculose.

Segundo Fine *et al.* (2020) a vacinação com vacina BCG (*Bacillus Calmette-Guérin*) é a única vacina disponível atualmente contra a tuberculose. Ela é administrada principalmente a recém-nascidos em países endêmicos da tuberculose. a eficácia da BCG varia em diferentes populações, no entanto ela tem demonstrado ser eficaz na prevenção de formas graves de tuberculose em crianças, como a tuberculose disseminada e a meningite tuberculosa.

Pesquisas contínuas estão sendo realizadas para desenvolver vacinas mais eficazes. Também, várias vacinas candidatas estão em fases avançadas de testes clínicos, e há esperança de que essas novas vacinas possam fornecer uma proteção mais robusta e duradoura contra a tuberculose. (OMS, 2023).

Instituto Butantan divulga a produção de uma vacina mais potente contra a infecção por TB, a nova vacina está em fase de teste e demonstra potencial para ser até 99% eficaz contra a infecção, além de manter a imunização por um período maior que a vacina convencional. (O Globo, 2024). Dirigido pela pesquisadora Viviane Gonçalves, o Laboratório de Desenvolvimento de Vacinas do Butantan conduz diferentes pesquisas que visam otimizar a vacina BCG. Além da criação de uma versão recombinante, uma das frentes é estudar maneiras de modernizar a sua produção. (Butantan, 2022).

Contudo, segundo Organização Mundial da Saúde (WHO, 2023) as medidas de saúde pública desempenham um importante papel na prevenção da tuberculose. A triagem ativa de grupos de risco é uma das estratégias mais eficazes. Isso inclui testes de triagem em populações vulneráveis, como pessoas vivendo com Vírus da Imunodeficiência Humana - HIV, moradores de abrigos para desabrigados, e indivíduos em prisões. Esses grupos são mais suscetíveis à tuberculose devido às condições de vida e à saúde comprometida.

A coinfeção com tuberculose representa um desafio médico complexo, pois

a interação entre os patógenos pode agravar a progressão da doença, dificultar o diagnóstico e complicar o tratamento. As comorbidades relacionadas à coinfeção podem incluir infecções bacterianas, virais, parasitárias e fúngicas, além de condições crônicas como diabetes e desnutrição (Brites; Nunn, 2020).

A coinfeção de tuberculose e HIV é uma das mais estudadas devido ao impacto profundo que cada doença tem sobre a outra. O HIV enfraquece o sistema imunológico, tornando os indivíduos mais vulneráveis à tuberculose. De fato, as pessoas vivendo com HIV têm uma probabilidade 18 vezes maior de desenvolver tuberculose ativa em comparação com aqueles que não têm HIV (WHO, 2023).

A tuberculose pode coexistir com várias outras infecções, cada uma contribuindo para complicações adicionais. Por exemplo, a pneumonia bacteriana é uma coinfeção comum que pode agravar o estado geral do paciente. Infecções virais como hepatite B e C também são preocupantes, especialmente devido à hepatotoxicidade dos medicamentos antituberculose, que pode ser exacerbada em pacientes coinfectados (Tse *et al.* 2018).

De acordo com a Federação Internacional de Diabetes, a coinfeção TB-DM encontra na literatura fortes indícios que evidenciam essa associação, indivíduos com DM tem risco aumentado para o desenvolvimento de TB. A condição de indivíduos que apresentam hemoglobina glicada  $\geq 7,0$  está associada a prevalência da tuberculose, fato preocupante por se tratar de uma doença que vem crescendo muito acima das expectativas projetadas. (IDF, 2020)

No que diz respeito a tratamento, Brasil (2019) diz que a TB é uma doença curável em sua totalidade para casos não resistentes as medicações vigentes, desde que seja seguido a conduta operacional para o tratamento. Hijjar *et al.* (2005), relata que no Brasil a Política Nacional Contra a Tuberculose (PNCT) é quem se responsabiliza pela redução das fontes de infecção, tratamento, diagnóstico e toda logística de distribuição da medicação de forma gratuita as unidades de saúde com pacientes cadastrados.

Os fármacos usados nos esquemas padronizados para a tuberculose sensível são a isoniazida (H), a rifampicina (R), a pirazinamida (Z) e o etambutol (E). Para pacientes com 10 anos de idade ou mais, estes fármacos apresentam-se em comprimidos de doses fixas combinadas (RHZE e RH). Para crianças menores de 10 anos, o tratamento se faz por meio de fármacos individualizados, e varia de

acordo com as diferentes faixas de peso. (Brasil, 2019)

Por se tratar de uma doença curável, Nogueira (2012) diz que o objetivo do tratamento é a cura do paciente, impedindo a transmissibilidade e para isso utiliza-se fármacos capazes de reduzir expressivamente a carga bacilar, inibindo a resistência ao tratamento, por isso Lopes (2010), ressalta que a utilização de múltiplos antibióticos é a melhor escolha tanto para o combate quanto para prevenção desde que seja seguido com rigor a dosagem e o período de tratamento.

Esquema básico para tratamento de pacientes a partir de 10 anos de idade (2RHZE/4RH):

**Tabela 1:** Esquema básico de tratamento de TC a partir de 10 anos de idade

Fase do tratamento	Fármacos	Faixa de peso	Unidade / dose	Meses
Intensiva (2RHZE <sup>a</sup> )	RHZE <sup>a</sup> 150/75/400/275mg Comprimidos em dose fixa combinada	20 a 35kg	2 comprimidos	2
		36 a 50kg	3 comprimidos	
		>50kg	4 comprimidos	
Manutenção (4RH <sup>b</sup> )	RH <sup>b</sup> 150/75 mg Comprimidos em dose fixa combinada	20 a 35kg	2 comprimidos	4
		36 a 50kg	3 comprimidos	
		>50kg	4 comprimidos	

<sup>a</sup>RHZE: combinação de rifampicina (R), isoniazida (H), pirazinamida (Z) e etambutol (E).

<sup>b</sup>RH: combinação de rifampicina (R) e isoniazida (H).

**Fonte:** Guia de Vigilância em Saúde, 2019.

De acordo com o Guia de Vigilância em Saúde (2019), esse esquema pode ser administrado em gestantes e indivíduos com DM, no que diz respeito a gestantes o tratamento traz, por conta da isoniazida, risco de toxicidade neurológica para o bebê por isso deve ser administrado concomitantemente com piridoxina 50mg/dia. Para indivíduos com DM segue-se o mesmo esquema básico, porém devido a interação medicamentosa do hipoglicemiante oral com o tratamento opta-se pelo uso de insulina e o prolongamento do tratamento por mais três meses.

Esquema básico para crianças com menos de 10 anos de idade (2RHZ/4RH):

**Tabela 2:** Esquema básico para crianças menores de 10 anos de idade

Fase do tratamento	Fármacos	Peso do paciente e da dose							Meses
		Até 20kg	21 a 25kg	26 a 30kg	31 a 35 kg	36 a 40 kg	41 a 45 kg	45 kg	
		mg/kg/dia	mg/dia	mg/dia	mg/dia	mg/dia	mg/dia	mg/dia	
2RHZ <sup>a</sup>	Rifampicona	15 (10-20)	300	450	500	600	600	600	2
	Isoniazida	10 (7-15)	200	300	300	300	300	300	2
	Pirazinamida	35 (30-40)	750	1000	1000	1500	1500	2000	2
4RH <sup>b</sup>	Rifampicina	15 (10-20)	300	450	500	600	600	600	4
	Isoniazida	10 (7-15)	200	300	300	300	300	300	4

<sup>a</sup>RHZ: combinação de rifampicina (R), isoniazida (H) e pirazinamida.

<sup>b</sup>RH: combinação de rifampicina (R) e isoniazida (H).

**Fonte:** Guia de Vigilância em Saúde, 2019

O etambutol não é recomendado como tratamento de rotina para crianças com idade inferior a 10 anos. Especialistas das referências de tuberculose podem avaliar individualmente a necessidade de sua incorporação, assim como de outros fármacos do esquema especial em crianças. Nesses casos, o esquema terapêutico individualizado deverá ser notificado no Sistema de Informação de Tratamentos Especiais de Tuberculose (SITE-TB). (Ministério da Saúde, 2019)

É preconizado o acompanhamento do caso de tuberculose resistente por, pelo menos, 5 anos após a cura, com o objetivo de se detectar precocemente a recidiva. As coordenações dos Programas de Controle da Tuberculose em todas as esferas (nacional, estadual e municipal), os laboratórios e os serviços responsáveis pelo atendimento dos pacientes devem ter acesso ao SITE-TB, contribuindo para a vigilância epidemiológica dos casos de tuberculose que realizam tratamentos especiais. (Ministério da Saúde, 2019)

## **4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **4.1 Cenário da pesquisa**

O estudo abrange o território da cidade de Santa Inês que está localizada ao oeste do estado do Maranhão, a cerca de 240 quilômetros da capital. O qual contém uma área territorial de 786,689km<sup>2</sup>, população no último censo 85.014 habitantes e densidade demográfica de 108,07hab/km<sup>2</sup>. É a principal cidade da região, conhecida como "A princesa do Vale do Pindaré. De acordo com o último Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

### **4.2 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, que avalia o perfil epidemiológico da TB entre os anos de 2019 a 2023.

### **4.3 Instrumentos de coleta de dados e os métodos de análise**

A pesquisa partiu de dados secundários dos registros disponibilizados pelo SINAN, vinculado ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram selecionadas as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, forma clínica pulmonar, ESF de notificação, resultado histopatológico e tipo de situação encerrada do tratamento. Além do SINAN, foram utilizados dados secundários do IBGE, os quais são referentes às estimativas populacionais incluindo o Censo Demográfico ocorrido em 2022, no Brasil.

Para a discussão dos resultados obtidos e fundamentação científica deste estudo, foram selecionadas com base em sua relevância e atualidade artigos científicos publicados em periódicos indexados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Pubimed, Google Acadêmico e Scielo; relatórios institucionais, como exemplo o Relatório Global da Tuberculose da Organização Mundial da Saúde (OMS) e boletins epidemiológicos do Ministério da Saúde do Brasil; por fim, livros acadêmicos que abordam os aspectos históricos, clínicos e sociais da tuberculose.

Os procedimentos metodológicos seguiram as etapas descritas a seguir:

inicialmente, delimitou-se o problema de pesquisa, voltado para a análise da tuberculose no Maranhão, com foco no município de Santa Inês, entre 2019 e 2023 e apresentando dados de forma quali-quantitativamente; a busca por materiais bibliográficos foi guiada por palavras-chave como “tuberculose”, “saúde pública”, “epidemiologia no Brasil” e “Maranhão”.

A seleção dos documentos considerou critérios como relevância, credibilidade das fontes e ano de publicação. Trabalhos publicados nos últimos dez anos foram priorizados, exceto para materiais de referência clássica. E as informações extraídas foram organizadas em categorias temáticas (incidência, fatores socioeconômicos, prevenção e tratamento) e analisadas de forma crítica.

Este estudo foi importante para identificar lacunas, especialmente sobre a tuberculose no município de Santa Inês; fornecer embasamento teórico para a análise dos dados coletados, articulando aspectos epidemiológicos e sociais; sustentar as discussões e proposições realizadas ao longo do estudo, como a importância da educação em saúde e da vigilância epidemiológica para o enfrentamento da tuberculose.

#### **4.5 Princípios éticos**

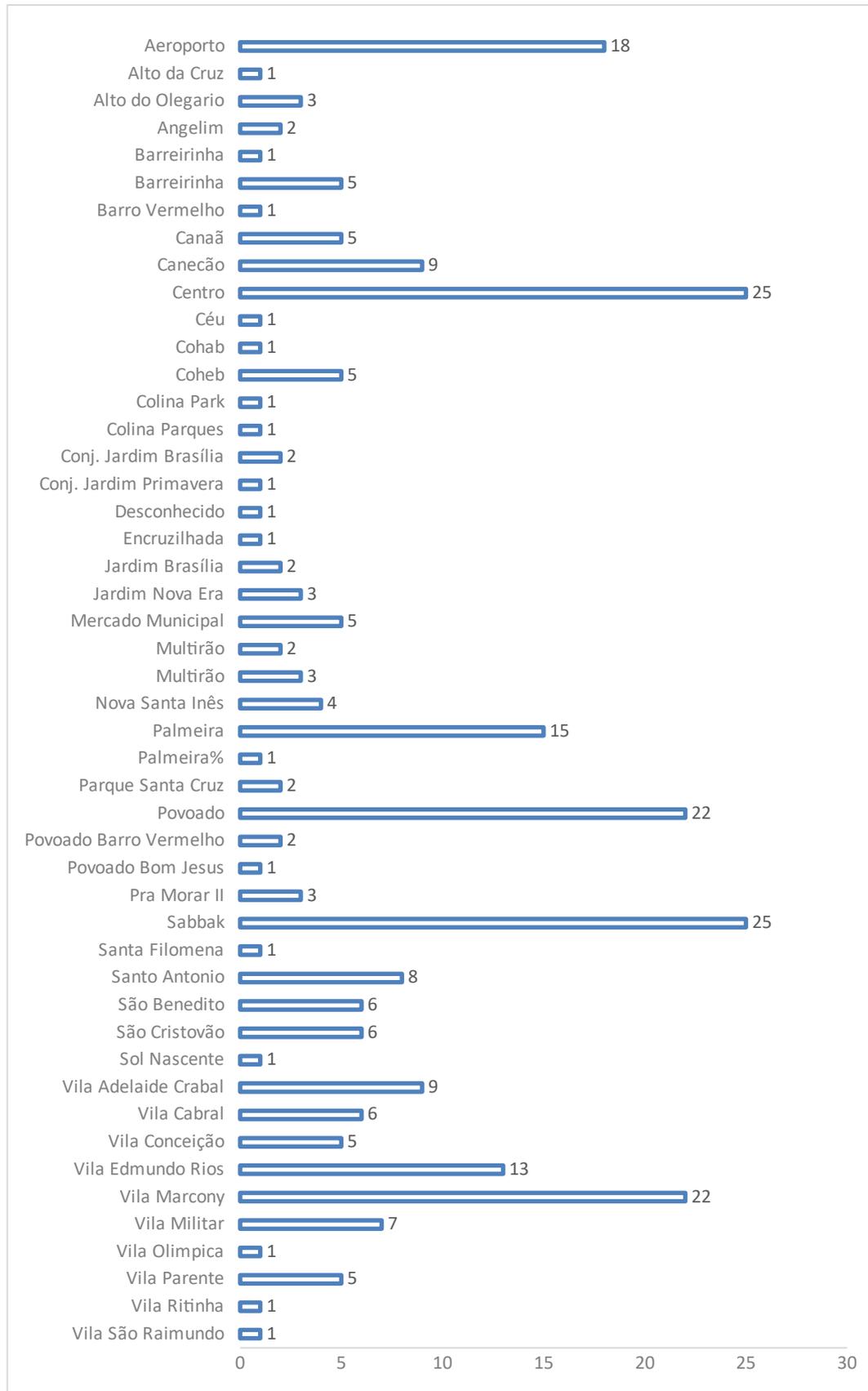
Existe a dispensa de apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, de acordo com a resolução 510/2016, uma vez que foi desenvolvido por meio de dados secundários de domínio público (SINAN / DATASUS), não havendo necessidade de contato com os sujeitos da pesquisa.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

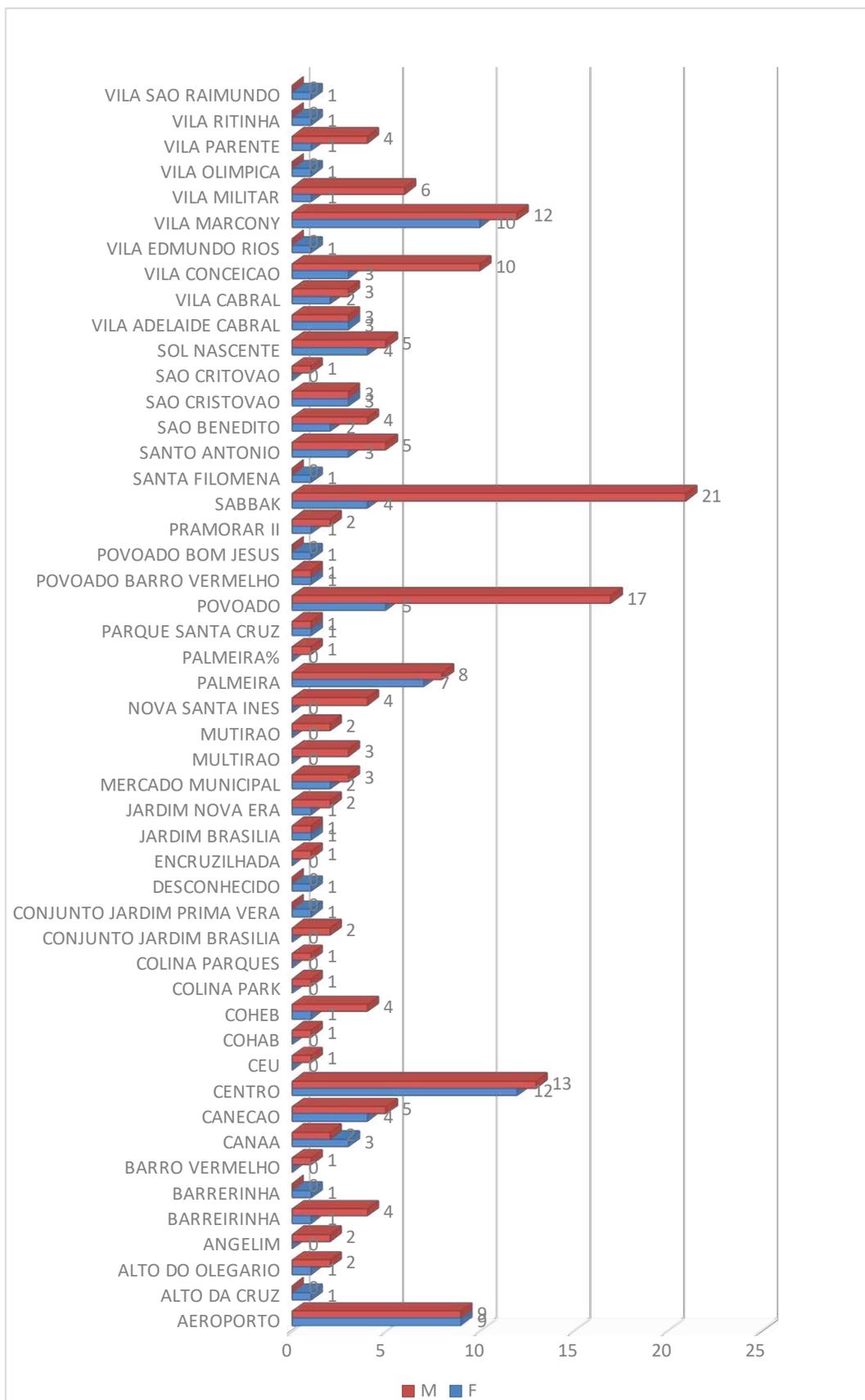
De acordo com Cavalcante *et al.* (2021), a tuberculose no Maranhão é influenciada por fatores socioeconômicos, sobretudo nas áreas rurais onde as condições de vida e acesso a serviços de saúde são ainda mais precárias. O *ranking* de pobreza em que o estado se encontra é desfavorável à implementação dos programas de controle da tuberculose. Esse fato evidencia a prevalência de casos de TB na cidade de Santa Inês. Nesse sentido, as palavras de Oliveira *et al.* (2020) ressoam, ao afirmarem que “o conhecimento do perfil epidemiológico da tuberculose é fundamental para a implementação de estratégias efetivas de controle da doença”. Tal assertiva destaca a importância crucial de estudos epidemiológicos para embasar as ações de prevenção, diagnóstico e tratamento da tuberculose, visando a redução de sua incidência e impacto na saúde pública brasileira.

No total, foram notificados 266 casos no município de Santa Inês, desses casos foram analisadas as variáveis relacionadas a sexo, bairro, idade, forma pulmonar e ano de notificação, os dados foram criteriosamente analisados e estão distribuídos em gráficos e tabelas para a melhor apreciação e compreensão dos resultados obtidos.

O gráfico 1 - mostra o quantitativo total de casos notificados, referentes aos anos 2019, 2020, 2021, 2022 e 2023 relativos ao local de incidência dos casos notificados. É possível observar que as quatro maiores incidências de casos durante o período, pertencem respectivamente às áreas: Centro, Povoado, Sabbak e Vila Marcony que juntas somam 94 casos registrados, o equivalente a 35,3% da frequência de todos os casos registrados no município durante o período em estudo.

**Gráfico 1: Total de casos por área de Santa Inês - MA, de 2019-2023**

**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)

**Gráfico 2: Casos notificados de tuberculose por sexo, de 2019-2023**

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)

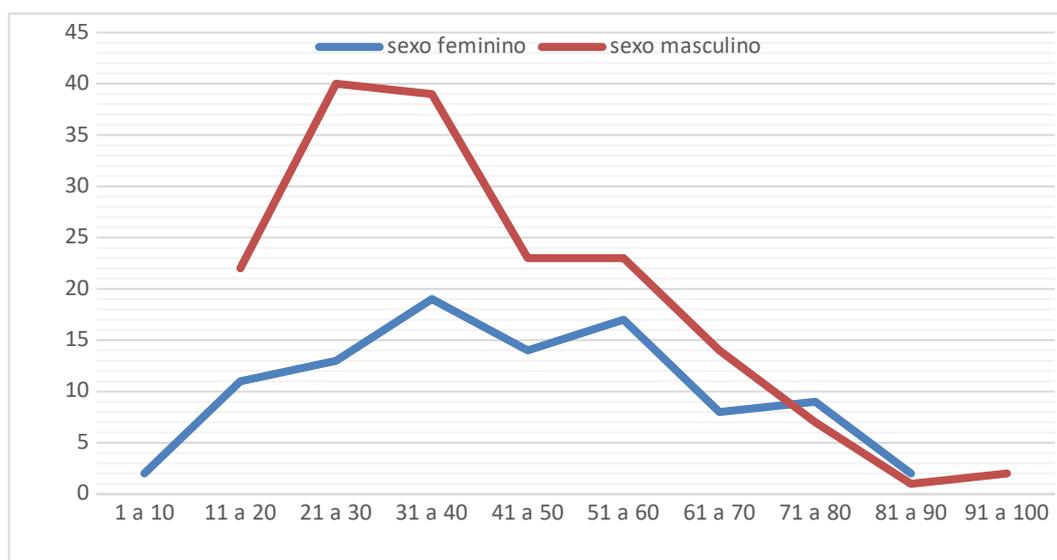
O **gráfico 2** - apresenta o quantitativo de casos notificados de tuberculose segundo o período e sexo. É possível notar que o adoecimento por TB, no sexo masculino se sobressai em relação ao sexo feminino. Esse achado é uma prevalência que espelha, por exemplo dados do Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. (Ministério da Saúde, 2019). E um estudo da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) que aponta que a maior parte da população tuberculosa é composta por homens.

Isso acontece porque geralmente eles estão mais expostos aos riscos, tem uma dieta mais desequilibrada, bebem mais, vão menos ao médico e quando já estão doentes, tendem a abandonar o tratamento com mais facilidade (Pereira, 2010, p.15).

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2024), os homens apresentam uma prevalência significativamente maior de tuberculose em comparação às mulheres. Diversos fatores contribuem para essa discrepância, incluindo comportamentos de risco mais comuns entre homens, como o tabagismo, o consumo excessivo de álcool e a exposição a ambientes insalubres no trabalho. Além disso, os homens frequentemente buscam menos assistência médica do que as mulheres, o que pode levar a diagnósticos tardios e a um tratamento inadequado.

A seguir, no gráfico 3, é evidente a prevalência de casos notificados entre a população de sexo masculino, tendo maior frequência entre indivíduos de 21 a 40 anos. Já nas mulheres essa frequência é maior entre os indivíduos de 30 a 60 anos.

**Gráfico 3:** Os valores absolutos de notificações por sexo e idade

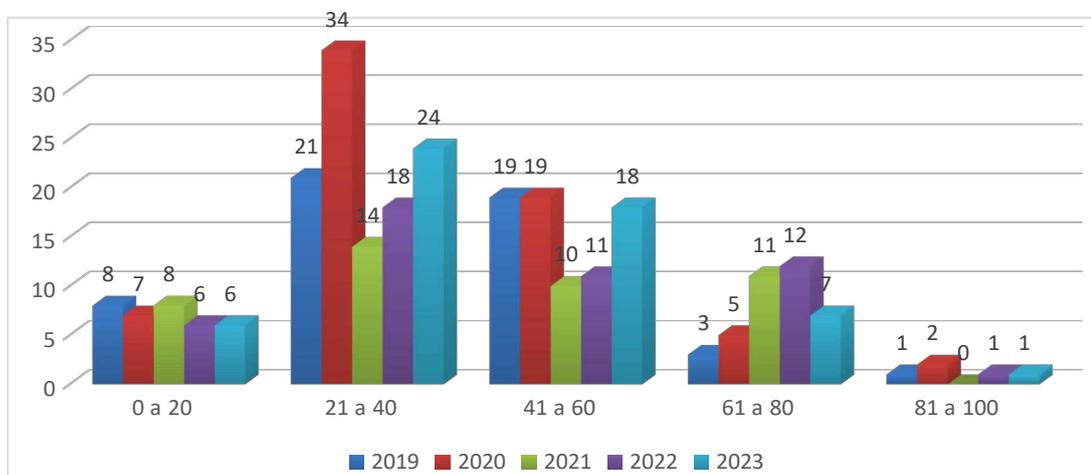


**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)

E o último **gráfico** de número **4**, apresenta os valores absolutos de notificações segundo o ano e a faixa etária. No ano de 2020, as faixas etárias que ganharam maior destaque foram: indivíduos com idade entre 21-40 anos e 41-60 anos, com cerca de 34 e 19 casos notificados, respectivamente, o que totalizam aproximadamente 20% do total de notificações.

O segundo ano com maior número de notificações foi 2023, com as mesmas faixas etárias supracitadas, com 24 e 18 casos notificados, respectivamente, o que representa aproximadamente 16% das notificações do período investigado. Esses dados revelam que a doença é predominante em pessoas com idade entre 21 e 60 anos, apesar do motivo não estar evidente nos dados. É importante destacar que o valor referente ao ano de 2020 e os demais são próximos não havendo uma discrepância significativa.

**Gráfico 4:** Incidência de casos em relação a idade e ano



**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)

Uma análise dos dados revela que as faixas etárias de 21 a 40 anos e de 41 a 60 anos registraram os maiores números de notificações, especialmente em 2020 e 2023. Em 2020, destacam-se 34 notificações para a faixa de 21 a 40 anos e 19 notificações para a de 41 a 60 anos, representando aproximadamente 20% do total das notificações daquele ano. Já em 2023, essas mesmas faixas registraram 24 e 18 casos, respectivamente, representando 16% das notificações no período

analisado. Esses valores muito se assemelham aos da OMS em um estudo de 2023 que diz:

A tuberculose mais afeta a faixa etária adulta, especialmente entre **20 e 59 anos**. Esta faixa etária é a mais vulnerável devido a fatores como maior exposição a ambientes de risco e maior probabilidade de ter condições de saúde que comprometem o sistema imunológico. (OMS, 2023)

Os dados indicam que a doença é mais comum em pessoas entre 21 e 60 anos, ainda que as razões para esse padrão não estejam claras nos registros apresentados. Apesar disso, os valores de 2020 são levemente superiores aos dos outros anos, embora não haja discrepância significativa. Esse padrão sugere que as ações de vigilância e prevenção poderiam focar nessas faixas etárias.

## CONSIDERAÇÕES

A tuberculose continua sendo um desafio significativo de saúde pública, especialmente em contextos marcados por desigualdades sociais e econômicas, como o Maranhão. Este estudo revelou que, em Santa Inês - MA, a incidência de TB apresenta uma relação direta com as áreas periféricas, concentração populacional e parte rural do município, e que pode estar atrelada também à pobreza, precariedade no acesso à saúde e estigmatização dos pacientes. Embora o SUS forneça diagnósticos e tratamentos gratuitos, as dificuldades no diagnóstico precoce, no seguimento dos pacientes e na adesão ao tratamento comprometem a eficácia das intervenções.

Os dados analisados mostram que a TB não é apenas uma questão médica, mas também social, demandando políticas públicas que enfrentem os determinantes sociais da saúde. Além disso, a pandemia de COVID-19 exacerbou os desafios já existentes, contribuindo para a subnotificação e o aumento de casos. Nesse sentido, a Educação Permanente em Saúde e as estratégias de busca ativa tornam-se ferramentas indispensáveis para o controle da doença.

A análise crítica das políticas e práticas em saúde pública no Maranhão destaca a importância de intervenções multissetoriais. Investimentos em infraestrutura de saúde, capacitação profissional, campanhas de conscientização e suporte social são essenciais para mitigar os impactos da TB. É crucial que ações sejam focadas na redução das desigualdades regionais e na promoção de um acesso equitativo aos serviços de saúde, especialmente em áreas remotas.

E conclui-se que, o controle da TB no Maranhão e, especificamente, em Santa Inês, requer esforços integrados e sustentáveis. O compromisso de gestores, profissionais da saúde e sociedade civil é imprescindível para que o estado alcance as metas de eliminação da TB até 2035, promovendo, assim, melhorias significativas na saúde coletiva e na qualidade de vida da população.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico. Tuberculose 2020**. Brasília: 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação em Saúde, Departamento de Gestão da Educação na Saúde. **Política nacional de educação permanente em saúde: o que se tem feito para o seu fortalecimento?** 1. ed. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação em Saúde, Departamento de Gestão da Educação na Saúde. **Política nacional de educação permanente em saúde: o que se tem feito para o seu fortalecimento?** 1. ed. 2018.

BRASIL. Ministério da saúde. secretaria de Vigilância em saúde. departamento de Vigilância das doenças transmissíveis. **Manual de Recomendações para o controle da tuberculose no brasil** / Ministério da saúde, secretaria de Vigilância em saúde, departamento de Vigilância das doenças transmissíveis. – Brasília: Ministério da saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde / Ministério da Saúde**, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BUTANTAN desenvolve versão 'turbinada' da vacina BCG e aumenta a eficácia contra tuberculose para 99%; entenda. **O Globo, 2024**. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/saude/noticia/2024/07/04/butantan-desenvolve-versao-turbinada-da-vacina-bcg-para-aumentar-eficacia-contra-tuberculose-entenda.ghtml>>. Acesso em: 10 de outubro de 2024.

CAMPELLO T, Gentili P, Rodrigues M, Hoewell GR. Faces da desigualdade no Brasil: um olhar sobre os que ficam para trás. v. 42, Rio de Janeiro: Saúde Debate; 2018.

FERREIRA, J. R., *et al.* "Tuberculose no Maranhão: Avanços e Desafios." **Revista de Saúde Pública**, 34(2), 123-135, 2020.

GUIDONI LM, Zandonade E, Fregona G, Negri LSA, Oliveira SMVL, Prado TN, et al. **Custos catastróficos e sequelas sociais decorrentes do diagnóstico e tratamento da tuberculose no Brasil Epidemiol Serv Saude** Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1679-49742021000300012>, 2021.

**International Diabetes Federation (IDF).** Tuberculose e diabetes: associação com características sociodemográficas e de diagnóstico e tratamento. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rbepid/2020.v23/e200009/pt/>. Acesso em: 06 dez. 2024.

MARANHÃO apresenta aumento nos casos de tuberculose. **G1 Maranhão.** Disponível em: <<https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2022/03/24/maranhao-apresenta-aumento-nos-casos-de-tuberculose.ghtml>>. Acesso em: 05 de setembro de 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de vigilância em saúde.** 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. **Implantação do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas.** Boletim Epidemiológico. 2018

Ministério da Saúde do Brasil. **Tuberculose: Dados Epidemiológicos no Brasil.** Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/tuberculose/situacao-epidemiologica/apresentacao-dados-epidemiologicos-da-tuberculose-no-brasil>. Acesso em: 06 dez. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **"Relatório Epidemiológico da Tuberculose 2023"**. Ministério da Saúde do Brasil. 2023.

OLIVEIRA, M. & Souza, P. "Impacto da Pandemia de COVID-19 na Tuberculose." **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, 48(1), 45-50, 2022.

**Organização Mundial da Saúde (OMS).** Estratégia End TB: pelo Fim da Tuberculose. Disponível em: [http://www.who.int/tb/End\\_TB\\_brochure.pdf?ua=1](http://www.who.int/tb/End_TB_brochure.pdf?ua=1). Acesso em: 06 dez. 2024.

**Organização Mundial da Saúde (OMS).** Global tuberculosis report 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061729>. Acesso em: 06 dez. 2024.

PEREIRA, Andrielly; et. al. Série histórica da taxa de incidência de tuberculose em Santa Catarina: análise de uma década, 2010-2019. In: **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, 31(2):e20211067, 2022.

PEREIRA, L. F., *et al.* (2021). "Determinantes Socioeconômicos da Tuberculose."

**Cadernos de Saúde Pública**, 27(3), 234-247.

PEREIRA, Lucilene. (2010). Universidade Estadual da Paraíba. **Estudo sobre os fatores relacionados ao abandono de tratamento da tuberculose em Campina Grande-PB**; 2019. Disponível em:

<[https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/146/1/Lucilene\\_protegida.pdf](https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/146/1/Lucilene_protegida.pdf)>. acessado em 30 de novembro de 2024.

PINTO, Mayrla Lima. **Contatos de indivíduos com tuberculose**: análise na perspectiva da vulnerabilidade. 2020. Tese (Doutorado em Cuidado em Saúde) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. doi:10.11606/T.7.2020.tde-22022021-133502. Acesso em: 2024-10-05.

RELATÓRIO Global da OMS destaca aumento histórico no diagnóstico de tuberculose. **Fio Cruz: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca**, 2023. Disponível:<https://informe.ensp.fiocruz.br/noticias/54719#:~:text=A%20tuberculose%20continua%20sendo%20a,o%20HIV%20e%20a%20AIDS.&text=Em%202022%2C%20os%2030%20pa%C3%ADses,dos%20novos%20casos%20da%20doen%C3%A7a>. Acessado em: 10 de setembro de 2024.

RODRIGUES, A. & Almeida, S. "Migração e Saúde no Maranhão." **Estudos Migratórios**, 19(4), 78-89, 2022.

SILVA, R. "História da Tuberculose no Brasil." **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, 26(1), 111-127, 2019.

## ANEXO

Casos notificados de tuberculose de 2019-2023 com base no SINAN

LOCALIDADE	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL	%
Aeroporto	0	0	0	01	17	18	6,76
Alto da Cruz	0	0	0	0	01	01	0,37
Alto do Olegario	0	0	0	0	03	03	1,12
Angelim	0	0	0	0	02	02	0,75
Barreirinha	0	0	0	0	05	05	1,87
Barreirinha	0	0	0	0	01	01	0,37
Barro Vermelho	0	0	0	0	01	01	0,37
Canaã	0	0	0	0	05	05	1,87
Canecão	0	0	0	0	09	09	3,38
Centro	19	0	0	0	06	25	9,39
Céu	01	0	0	0	0	01	0,37
Cohab	01	0	0	0	0	01	0,37
Coheb	05	0	0	0	0	05	1,87
Colina Park	01	0	0	0	0	01	0,37
Colina Parques	01	0	0	0	0	01	0,37
Conj. Jd. Brasília	02	0	0	0	0	02	0,75
Conj. Jd. Primavera	01	0	0	0	0	01	0,37
Desconhecido	01	0	0	0	0	01	0,37
Encruzilhada	01	0	0	0	0	01	0,37
Jardim Brasília	02	0	0	0	0	02	0,75
Jardim Nova Era	03	0	0	0	0	03	1,12
Mercado Municipal	05	0	0	0	0	05	1,87
Multirão (I)	03	0	0	0	0	03	1,12
Multirão (II)	02	0	0	0	0	02	0,75
Nova Santa Inês	03	01	0	0	0	04	1,50
Palmeira (I)	0	15	0	0	0	15	5,63
Palmeira (II)	0	01	0	0	0	01	0,37
Parque Santa Cruz	0	02	0	0	0	02	0,75
Povoado	0	01	21	0	0	22	8,27
Pov Barro Vermel	0	02	0	0	0	02	0,75
Pov Bom Jesus	0	01	0	0	0	01	0,37
Pra Morar II	0	03	0	0	0	03	1,12
Sabbak	0	20	05	0	0	25	9,39
Santa Filomena	0	0	01	0	0	01	0,37
Santo Antonio	0	01	07	0	0	08	3,00
São Benedito	0	0	06	0	0	06	2,25
São Cristovão	0	0	06	0	0	06	2,25
Sol Nascente	0	0	09	0	0	09	3,38
Vila Adelaide Cabral	0	0	06	0	0	06	2,25
Vila Cabral	0	0	0	05	0	05	1,87
Vila Conceição	0	0	0	13	0	13	4,88
Vila Edmundo Rios	0	0	0	01	0	01	0,37
Vila Marcony	0	0	02	20	0	22	8,27
Vila Militar	0	0	0	07	0	07	2,63
Vila Olimpica	0	0	0	0	01	01	0,37
Vila Parente	0	0	0	01	04	05	1,87
Vila Ritinha	0	0	0	0	01	01	0,37
Vila Raimundo	0	0	0	0	01	01	0,37