



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS MÉDICAS**  
**CURSO DE MEDICINA**

**JOÃO RENATO CARNEIRO BARBOSA**  
**RENAN BARROS VALENTE**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE CASOS DE TUBERCULOSE NO  
ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO DE 2010-2021.**

**BELÉM**  
**2023**

JOÃO RENATO CARNEIRO BARBOSA

RENAN BARROS VALENTE

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE CASOS DE TUBERCULOSE NO  
ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO DE 2010-2021.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para  
obtenção do grau em Medicina pela Universidade  
Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dra. Carla Andréa Avelar Pires

BELÉM

2023

JOÃO RENATO CARNEIRO BARBOSA

RENAN BARROS VALENTE

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE CASOS DE TUBERCULOSE NO  
ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO DE 2010-2021.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do grau em Medicina pela  
Universidade Federal do Pará.

**Banca examinadora:**

---

Profª. Dra. Carla Andrea Avelar Pires

Orientadora – UFPA

---

Profª. Dra Izaura Maria Vieira Cayres Vallinoto

Examinadora – UFPA

---

Prof. Dra. Satomi Fujihara

Examinadora – UFPA

Aprovado em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Conceito: \_\_\_\_\_

Dedico este trabalho aos meus pais que sempre incentivaram meu crescimento pessoal e profissional.

Renan Barros Valente

Dedico este trabalho à Deus e a todos que contribuíram para que eu pudesse chegar até aqui.

João Renato Carneiro Barbosa

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por nos fortalecer e guiar nossos caminhos até aqui.

Às nossas famílias por serem nossa fortaleza, fonte de amor, cuidado e carinho, sempre nos apoiando e incentivando nos momentos mais decisivos de nossas jornadas, sem medir esforços. Amamos vocês.

Aos nossos amigos, por serem nossa família fora de casa e tornarem os nossos dias mais leves.

À nossa orientadora, Dra Carla Pires, por estar fazendo parte da nossa formação há tanto tempo e por aceitar fazer parte do desenvolvimento desta etapa tão importante na graduação.

À nossa banca examinadora composta por grandes profissionais que nos inspiram e nos ensinam diariamente valores que vão além da medicina.

## RESUMO

A Tuberculose é uma doença infectocontagiosa crônica que é transmitida pela espécie *Mycobacterium Tuberculosis*. doença de caráter insidioso e sua apresentação clínica mais prevalente é a forma pulmonar podendo ser letal, principalmente se não tratada precocemente. Por esse motivo, o objetivo da pesquisa é descrever as características clínicas e epidemiológicas da patologia no estado do Pará no período de 2010 a 2021, para compreender quais são as características mais preponderantes nos pacientes locais. Foram analisados nessa pesquisa variáveis como gênero, faixa etária, nível de escolaridade, benefício governamental, a forma clínica mais prevalente, doenças e agravos associados com o quadro clínico, o método diagnóstico mais utilizado, além da distribuição da doença nos municípios que fazem parte do estado do Pará. Com base nos resultados obtidos, nota-se que a tuberculose é uma doença muito prevalente que acomete mais o gênero masculino, em relação ao grau de escolaridade observa-se que os indivíduos mais afetados são os de baixa instrução, acomete com maior frequência indivíduos na faixa etária de 20 aos 49 anos, com a forma clínica mais frequente é a pulmonar, além disso pode-se evidenciar agravos associados à doença com o uso de bebidas alcoólicas, tabagismo, doença mental, diabetes, drogas ilícitas. No estado do Pará possui 144 municípios, sendo o principal foco dos casos notificados no município de Belém. Desta forma, podemos concluir que é de fundamental importância reconhecer as características e peculiaridades de cada região para lançar mão de estratégias eficazes para a controlar a propagação desta doença.

Palavras-chave: tuberculose; perfil clínico epidemiológico; Pará.

## ABSTRACT

Tuberculosis is a chronic infectious disease transmitted by the species *Mycobacterium Tuberculosis*. It is a disease of insidious nature, with the pulmonary form being the most prevalent clinical presentation. For this reason, the objective of the research is to analyze the clinical epidemiological profile of the pathology in the state of Pará from 2010 to 2021. In order to understand the preponderant characteristics contributing to the increase in the incidence rate, given that tuberculosis is a disease with historical reports but has not been effectively controlled, variables such as gender, age group, educational level, government benefits, the most prevalent clinical form, associated diseases and condition of the disease in the municipalities of the state of Pará were analyzed in this research. Based on the research results, it is noted that tuberculosis is a highly prevalent disease that affects the male gender more. Regarding the level of education, it is observed that individuals with lower education are more affected. It more frequently affects individuals in the age group of 20 to 49 years, with the most frequently clinical form being pulmonary. Additionally, associated complications with the disease can be evidenced with the use of alcoholic beverages, smoking, mental disease, diabetes and illicit drugs. In the state of Pará, there are 144 municipalities, with the main focus of reported cases being in the city of Belém. It can be concluded that it is of fundamental importance to recognize the characteristics and peculiarities of each region in order to implement effective strategies to control the spread of this disease.

Keywords: tuberculosis; clinical epidemiological profile; Pará.

## LISTA DE SIGLAS

APS - Atenção Primária à Saúde

BAAR - Bacilo Álcool Ácido Resistente

BCG – Bacilo de Calmette e Guérin

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DNA - Ácido Desoxirribonucleico

HIV – Vírus da Imunodeficiência Humana

LT-CD4 – Linfócitos T -CD4

MS – Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial da Saúde

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde

PCR – Reação em Cadeia da Polimerase

PVHIV – Paciente Vivendo com o Vírus da Imunodeficiência Humana

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

TARV – Tratamento Antirretroviral

TRM-TB – Teste Rápido Molecular para Tuberculose

TB – Tuberculose

TB/HIV – Coinfecção de Tuberculose e Vírus da Imunodeficiência Humana

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1 OBJETIVO GERAL.....	12
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
1.3 JUSTIFICATIVA.....	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 ASPECTOS GERAIS.....	13
2.2 EPIDEMIOLOGIA.....	13
2.3 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS.....	14
2.4 DIAGNÓSTICO.....	15
2.5 TRATAMENTO.....	16
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	17
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	17
3.2 AMBIENTE DA PESQUISA.....	17
3.3 AMOSTRA.....	17
3.4 COLETA DE DADOS.....	17
3.5 ANÁLISE E REPRESENTAÇÃO DOS DADOS.....	17
4. RESULTADOS.....	18
5. DISCUSSÃO.....	25
6. CONCLUSÃO.....	29
REFERÊNCIAS.....	30

## 1. INTRODUÇÃO

Conforme (TELES FILHO, 2019) A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa e de antiga existência e de grande impacto na saúde pública. Dentre as formas clínicas: a pulmonar e extrapulmonar, a forma pulmonar é a considerada a que mantém elevada a prevalência da patologia na população. Por ser uma doença que atinge elevada magnitude esta possui uma importância mundial para o seu combate.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2016), estima-se que um terço da população esteja infectada pela tuberculose, além disso, é a principal causa de morte por um único agente infeccioso em todo mundo, principalmente entre pessoas convivendo com Vírus da Imunodeficiência Humana. A TB conforme Linhares et al, (2020) é uma doença ocasionada pelo bacilo *Mycobacterium Tuberculosis*, doença que possui tropismo pelos pulmões, todavia pode afetar outros órgãos, tais como os ossos, rins e meninges.

Consoante ao boletim epidemiológico do Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde (MS), 2022. Observou uma tendência de queda no coeficiente de incidência de TB no período de 2012 a 2016, houve um aumento na taxa no período de 2017 a 2019. Contudo, no ano de 2020, no momento da pandemia pelo covid-19, analisou-se um decréscimo na taxa quando comparada ao ano anterior.

Nesse sentido, a Tuberculose representa um problema de saúde pública, sendo a nona causa de morte no mundo, a qual é responsável pelo adoecimento de milhares de pessoas as quais evoluem para óbito devido à doença e suas complicações (WHO; 2017). De acordo com o MS no ano 2021, o Brasil encontrava-se entre os 22 países com maior carga da doença no mundo, ocupando a 17ª posição. Apesar de ser uma doença com mecanismos que possibilitam sua prevenção, de fácil diagnóstico e passível de cura na quase totalidade dos casos, sua incidência continua elevada. Embora o números citados expressam uma preocupação, o Brasil ainda é referência mundial no controle frente à TB, na qual, na lista dos 30 países com alta carga dos agentes infecciosos, o país apresentou os menores números de incidência e mortalidade através do desenvolvimento das ações de combate à TB, como ampliação de cobertura da vacina Bacilo de Calmette e Guérin, programas de prevenção além de recomendações de investigação frente aos casos latentes de *Mycobacterium Tuberculosis*, onde os investimentos estruturais e tecnológicos no Sistema Único de Saúde (SUS) foram fatores determinantes que

contribuíram para a redução da morbidade, segundo Barreira e col., (2018).

A importância desse estudo, está relacionado ao destaque as medidas tomadas nos últimos anos, onde o país se tornou referência no combate à TB, e constatar se a vigilância aplicada à esta doença trouxe redução no número de casos ou mudanças na sua expressão clínica, para assim verificar a eficácia do desenvolvimento das ações de combate à essa doença no estado do Pará.

### 1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar características sociodemográficas dos pacientes que apresentaram diagnóstico de *Mycobacterium tuberculosis* no período de 2010-2021.

### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar as características sociodemográficas das pessoas que apresentaram a tuberculose: faixa etária, sexo, escolaridade;
- b) Descrever os tipos e frequência das formas clínicas apresentada por estes pacientes;
- c) Identificar doenças e agravos associados ao quadro clínico (HIV, Diabetes, Alcoolismo, Tabagismo, Drogas Ilícitas, outros);
- d) Descrever o processo diagnóstico utilizado (Raio X de Tórax, Baciloscopia de escarro, Cultura e teste molecular rápido);
- e) Realizar a distribuição da frequência de casos da doença segundo municípios do estado do Pará.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Sabe-se que a TB é uma doença muito prevalente no mundo e ainda representa um sério problema de saúde pública, no ano de 2021, estima-se que 10,6 milhões de pessoas ficam doente de TB. Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), o Brasil é o país com maior número de casos notificados de TB nas américas. Em 2022, cerca de 78 mil pessoas adoeceram dessa doença no país. Em 2019, conforme o Ministério da Saúde, confirmou que o Estado do Pará com o maior percentual de casos novos de TB notificados e assistido com a atenção primária da saúde. Diante deste cenário, destaca-se a importância de realizar um manejo adequado de ambas as doenças de forma integral e articulada, respeitando as particularidades de cada indivíduo que apresentam a coinfeção. Por isso, a importância de saber o perfil epidemiológico das doenças na região e utilizar estratégias fundamentais para o controle da TB, como por exemplo a rapidez do diagnóstico dessa doença e proporcionar um tratamento adequado irão garantir um controle maior dessa enfermidade.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 ASPECTOS GERAIS

A Tuberculose, conhecida antigamente como “tísica ou peste branco”, foi responsável por dizimar centenas de milhares de pessoas em todo o mundo durante o século XIX. Já no século XX, com a melhoria das condições sanitárias, houve melhoria expressiva na incidência e mortalidade da doença. No entanto, na década de 80 houve reaparecimento significativa da TB como uma importante causa de morbidade na população. Esse recrudescimento associado a epidemia do vírus HIV principalmente nos países desenvolvidos, enquanto, nos países de menor desenvolvimento, está intimamente atrelado à urbanização desenfreada e o desmantelamento dos programas públicos de controle dessa doença, (BRASIL, 2019).

Além disso, a tuberculose é uma doença infecciosa que afeta predominantemente os pulmões, mas também, pode acometer outros órgãos (TB-extrapulmonar). A doença é causada por qualquer uma das sete espécies que integram o complexo *Mycobacterium tuberculosis*: *Mycobacterium Tuberculosis*, *Mycobacterium Bovis*, *Mycobacterium Africanum*, *Mycobacterium Canetti*, *Mycobacterium Microti*, *Mycobacterium Pinnipedi* e *Mycobacterium Caprae*, sendo o *Mycobacterium Tuberculosis*, o mais importante epidemiologicamente. (BRASIL, 2019).

### 2.2 EPIDEMIOLOGIA

Estima-se que em 2019, no mundo, cerca de dez milhões de pessoas desenvolveram TB e 1,2 milhão morreram devido à doença. Em relação ao Brasil, o país continua entre os 30 países de alta carga para a TB e para coinfeção TB-HIV, sendo, portanto, considerado prioritário para o controle da doença no mundo pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Quanto aos desfechos de tratamento, em 2018, o percentual de sucesso de tratamento foi de 85% entre os casos novos. (BRASIL, 2017; WHO, 2017). Por isso, essa patologia deve ser sempre estudada para conhecer os indicadores epidemiológicos da TB, para obter maior assertividade no planejamento de ações que visem a mitigação desta doença.

### 2.3 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

As manifestações clínicas decorrentes do processo de infecção pelo HIV possuem diversas facetas e fases de sinais e sintomas, dependendo muito da resposta imunológica do indivíduo afetado e da intensidade da replicação viral, a infecção aguda pelo HIV assemelha-se à de outras infecções virais. A síndrome retroviral aguda ocorre entre a primeira e a terceira semanas de infecção e caracteriza-se por sintomas inespecíficos como febre, cefaleia, astenia, adenopatia, faringite, exantema e mialgia. A linfadenomegalia acomete principalmente as cadeias cervicais anterior e posterior, submandibular, occipital e axilar. A síndrome retroviral aguda é autolimitada, com resolução espontânea em três a quatro semanas (BOTTONNE PD, BARLETT AH, 2017). Além da fase aguda, podemos nos deparar em situações de latência clínica que se caracteriza por ser em geral assintomática, com duração de anos. É possível encontrar linfadenomegalia e alterações inespecíficas em exames laboratoriais, de pouca importância clínica, como plaquetopenia, anemia (normocrômica e normocítica) e leucopenia. Enquanto a infecção progride, ocorre queda gradual de LT-CD4+, com aparecimento intermitente de infecções, que podem ter apresentações atípicas, ou reativação de infecções antigas, como a tuberculose (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

As manifestações clínicas relacionadas a Tuberculose, podem manifestar-se de diferentes apresentações clínicas, dependendo do órgão que é acometido. Desta maneira, além da tosse prolongada, podem ocorrer outros sinais e sintomas que devem ser valorizados e investigados de forma minuciosa (TB CARE I, 2015). Por isso, é recomendável que todo sintomático respiratório, isto é, o indivíduo com tosse prolongada por três semanas ou mais, precisamos investigar casos de TB, mas podemos encontrar outros sinais e sintomas como febre vespertina, sudorese noturna, emagrecimento e cansaço/fadiga.

A tuberculose divide-se em duas formas clínicas: Pulmonar e Extrapulmonar. Em relação às formas extrapulmonares, essas possuem uma ocorrência aumentada em pacientes coinfectados pelo HIV, em especial aqueles imunocomprometidos. A forma extrapulmonar mais comum entre os pacientes não HIV é a chamada Tuberculose pleural (BRASIL, 2019).

Na Tuberculose pleural, a clínica pode variar, apresentando-se tanto como uma doença aguda ou crônica, A forma aguda se assemelha a uma pneumonia bacteriana, com tosse não produtiva, dor torácica ventilatório-dependente, dispnéia e febre alta. A forma crônica, de evolução mais insidiosa, manifesta-se com tosse não produtiva, febre vespertina, sudorese

noturna, adinamia, anorexia e perda de peso. No exame físico do tórax observamos abolição do murmúrio vesicular e do frêmito tóraco-vocal, e macicez à percussão (CONDE, 2016).

## 2.4 DIAGNÓSTICO

Para diagnosticar a TB pode-se utilizar os seguintes exames: o exame microscópico direto, a baciloscopia de escarro, teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB), cultura para micobactéria, radiografia de tórax e histopatológico. A pesquisa do BAAR é a técnica mais utilizada no Brasil atualmente, se for realizada de maneira adequada permite a detecção de 60 a 80% dos casos de TB pulmonar em adultos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). Para realização da baciloscopia do escarro, é necessário analisar duas amostras, a primeira é coletada logo após a consulta, e a segunda coleta se possível no outro dia da consulta. Outra maneira que podemos utilizar é a realização do TRM-TB que consiste em um teste de amplificação de ácidos nucleicos utilizado para detecção de ácido desoxirribonucleico (DNA) dos bacilos do complexo *Mycobacterium Tuberculosis* e triagem de cepas resistentes à rifampicina pela técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR) em tempo real (WHO, 2017). O TRM-TB é realizado com apenas uma amostra de escarro. Mas também, pode-se utilizar o método da cultura para micobactéria, caracterizado por elevada sensibilidade e especificidade para diagnosticar a TB, visto que este exame vai identificar a espécie para evidenciar se é um caso de TB ou outra micobactéria (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). Caso o paciente não consiga expelir as secreções, pode-se utilizar de outros artifícios para diagnosticar a doença. Nesse sentido, pode-se utilizar o exame de imagem para verificar a integridade do parênquima pulmonar. Ressaltamos aqui, o uso da radiografia de tórax como escolha na avaliação inicial e acompanhamento da TB (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). Além disso, pode-se realizar o diagnóstico por histopatologia, na qual é retirado um fragmento do tecido que é obtido por biópsia. É um método muito empregado quando apresentam na imagem radiológica uma doença muito difusa, e pode ser empregado também na suspeita de formas extrapulmonares (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). Ressalta-se que como pode ocorrer a coinfeção TB/HIV, a realização do teste anti-HIV é imprescindível.

## 2.5 TRATAMENTO

O tratamento da TB padronizado pelo Ministério da Saúde é compreendido em duas fases: a de ataque e a de manutenção, a de ataque usamos 4 fármacos (RHZE) que são rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol no período de 2 meses, e a fase de manutenção é feita com 2 fármacos (RH) a rifampicina e isoniazida por 4 meses. Este esquema é realizado nos adolescentes e adultos, em crianças menores de 10 anos usamos 3 fármacos na dose de ataque (RHZ) a rifampicina, isoniazida e pirazinamida, e como manutenção, o esquema (RH) a rifampicina e isoniazida (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). Para Pacientes Vivendo com o Vírus da Imunodeficiência Humana (PVHIV) segue as mesmas recomendações para os não infectados, tanto na utilização dos fármacos quanto na duração total do tratamento. a tuberculose é curável na quase totalidade dos casos também nessa população, porém falhas ou intercorrências ao longo do tratamento podem implicar maior risco de abandonos e óbitos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

O objetivo do tratamento com o uso de antirretroviral é de reduzir a mortalidade, morbidade e diminuir a taxa de transmissibilidade do vírus para outras pessoas. Para atingir esses marcos, o tratamento deve resultar em supressão máxima do vírus. Dessa forma, é essencial na conversa com a paciente destacar a importância da adesão ao tratamento. Destacar que começar o mais rápido possível a terapia antirretroviral (TARV) é o recomendado para PVHIV. A TARV inicial para pessoas co-infectadas TB-HIV é tenofovir + lamivudina + efavirenz, mediante realização de genotipagem pré-tratamento. Mas é importante ressaltar que o uso desses antirretrovirais precisam ser utilizados com cautela porque pacientes com coinfeção TB/HIV podem ter interação medicamentosa com a rifampicina (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Ademais, também é de suma importância ressaltar que em pacientes com diagnóstico concomitante de ambas as doenças possuem indicação de tratamento com medicamentos anti TB e antirretrovirais. o tratamento para tuberculose deverá ser instituído imediatamente e os antirretrovirais devem ser introduzidos de acordo com o grau de imunossupressão avaliado através da contagem de LT-CD4+. Se a contagem de LT-CD4+ for menor  $50 \text{ mm}^3$  é recomendável o início da TARV depois de 2 semanas de uso do medicamento para tratamento de TB, caso CD4+ for maior que 50 células, o início da TARV pode ser introduzido no começo da fase de manutenção do tratamento contra TB (BRASIL, 2017).

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de um estudo observacional descritivo retrospectivo, de abordagem quantitativa, no qual foi analisado o perfil epidemiológico dos casos de tuberculose, notificados no estado do Pará (PA).

#### 3.2 AMBIENTE DA PESQUISA (LOCAL)

Este estudo foi realizado conforme dados fornecidos pela vigilância epidemiológica municipal, e adquiridos por meio de informações contidas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), base de dados disponibilizada pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no *site* do DATASUS (<https://datasus.saude.gov.br/>).

#### 3.3 AMOSTRA DE ESTUDO

A população do estudo constitui-se dos casos notificados no estado, no período de janeiro de 2010 a janeiro de 2021, que no total é de 54114 pessoas.

#### 3.4 COLETA DOS DADOS

Todos os dados apresentados são de domínio e acesso público e foram obtidos por meio de busca eletrônica em fevereiro de 2023, não sendo necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

#### 3.5 ANÁLISE E REPRESENTAÇÃO DOS DADOS

A análise dos dados foi tabulada por meio de digitação em planilha do software Microsoft Excel versão 2013, para serem categorizados e classificados. Foi utilizada a técnica de amostragem não probabilística, e os resultados foram analisados de acordo com estatística descritiva. Neste estudo foram consideradas as variáveis sociodemográficas: faixa etária, escolaridade, sexo, benefício governamental, quanto as variáveis clínicas da patologia foram observadas: as apresentações clínicas da TB e as doenças associadas, como foi realizado o diagnóstico, município de procedência, além disso, foram calculadas as taxas de incidência de acordo com a população estimada pelo Anuário Estatístico do Pará dos respectivos anos estudados.

#### 4. RESULTADOS

No estado do Pará, no período de 2010 a 2021, foram notificados 54.114 casos de Tuberculose. Sendo 4.161 em 2010, 4.370 em 2011, 4.093 em 2012, 4.167 em 2013, 3.985 em 2014, 4.031 em 2015, 4.254 em 2016, 4.542 em 2017, 4.711 em 2018, 5.527 em 2019, 4.935 em 2020 e 5.338 em 2021.

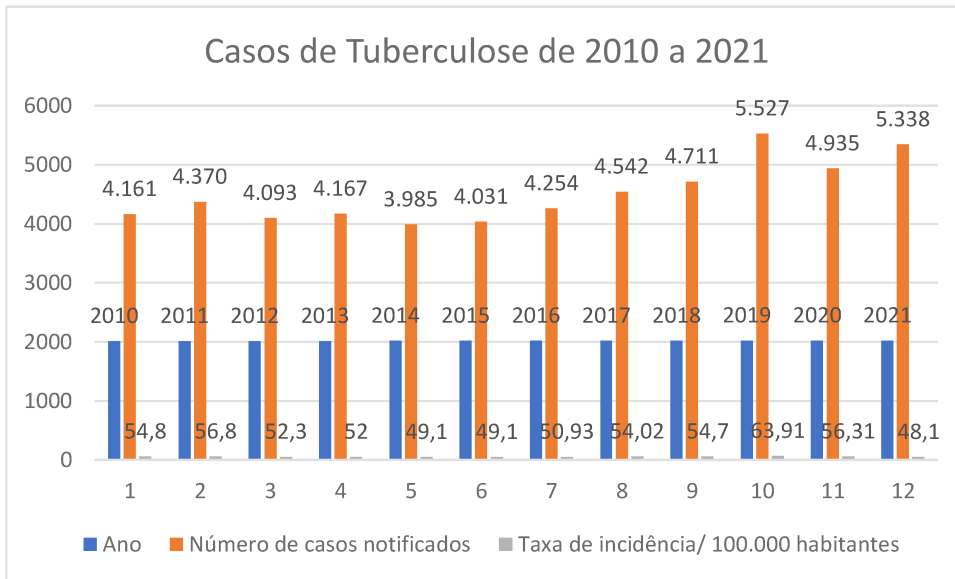
Tais dados estão demonstrados na tabela 1 e no gráfico 1 e, juntamente com as taxas de incidência de cada ano estudado, tem-se uma frequência variável da doença de 2010 até 2021, com o maior aumento observado no ano de 2019 com uma taxa de incidência de 63,9 para cada 100.000 habitantes.

**Tabela 1** – Número de casos notificados de tuberculose por ano e as taxas de incidência no período de 2010 a 2021.

<b>Ano</b>	<b>Número de casos notificados</b>	<b>Taxa de incidência/ 100.000 habitantes</b>
2010	4.161	54,8
2011	4.370	56,8
2012	4.093	52,3
2013	4.167	52,0
2014	3.985	49,1
2015	4.031	49,1
2016	4.254	50,93
2017	4.542	54,02
2018	4.711	54,70
2019	5.527	63,91
2020	4.935	56,31
2021	5.338	48,1

Fonte: Tabela elaborada pelos autores com dados do Ministério da Saúde/SVS. Protocolo de pesquisa, 2023-

**Gráfico 1** – Número de casos notificados de tuberculose por ano e as taxas de incidência no período de 2010 a 2021.



Fonte: Gráfico elaborado pelos autores com dados do Ministério da Saúde/SVS. Protocolo de pesquisa, 2023-

Os dados relacionados ao sexo, faixa etária, forma clínica e benefício governamental estão contidos na tabela 2. Com relação ao sexo, nota-se o predomínio da patologia no público masculino com a prevalência de 65,24%. Em relação à faixa etária foi avaliado a partir de menores de 1 ano de idade até mais de 80 anos, porém para melhor visualização e apreciação dos dados, optou-se por incluir na classificação “60+” as faixas etárias “60-64”, “65-69”, “70-79” e “80 e +” que estavam descritas separadamente no SINAN. Nota-se que, em todos os anos estudados, a faixa etária de 20-39 anos é a de maior importância por possuir o maior número de casos notificados, correspondendo a 46,83% média de todos os anos, sendo o maior número de casos notificados em 2019 representando cerca de 48,81%. Sobre a temática da forma clínica apresentada, nota-se o predomínio da forma clínica pulmonar como a mais frequente representando cerca de 87,73% do total. A demonstração de tais dados está contida na tabela 2. E no gráfico 2 ressalta-se a importância de conhecer o gênero mais acometido e no gráfico 3 representa a forma clínica mais prevalente.

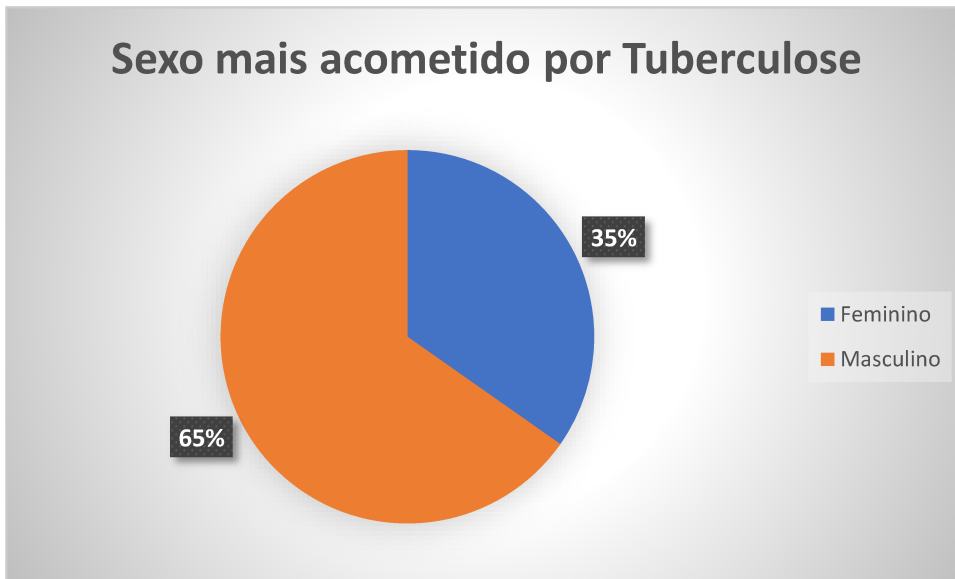
**Tabela 2** – Distribuição de casos de tuberculose em relação ao gênero, faixa etária e forma clínica no período de 2010 a 2021.

Variável	N	%
<b>Gênero</b>		
Feminino	18805	34,76%
Masculino	35309	65,24%
<b>Faixa etária</b>		
IGN	5	0,01%
< 1 ANO	284	0,52%
1 - 4 A	326	0,60%
5 - 9 A	305	0,56%
10 - 14 A	783	1,45%
15 - 19 A	3736	6,90%
20 - 39 A	25343	46,83%
40 - 59 A	15527	28,69%
60+ A	7805	14,42%
<b>Forma clínica</b>		
IGN/Branco	8	0,01%
Pulmonar	47476	87,73%
Extrapulmonar	5288	9,77%
Pulmonar + Extrapulmonar	1342	2,48%

A= Ano; IGN= Ignorado.

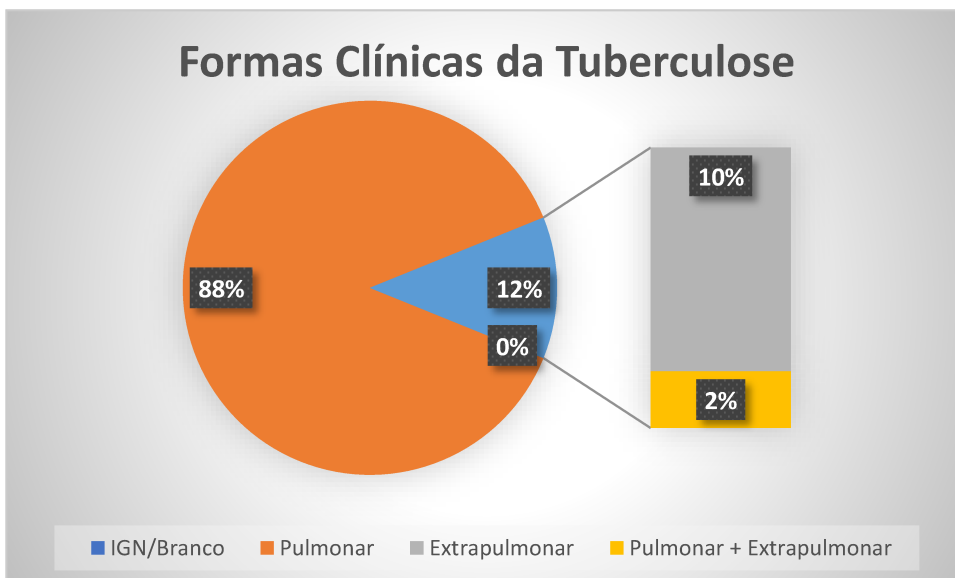
Fonte: Tabela elaborada pelos autores com dados do Ministério da Saúde/SVS. Protocolo de pesquisa, 2023.

**Gráfico 2** – Representação dos números de casos de tuberculose por gênero no período de 2010 a 2021.



Fonte: Gráfico elaborado pelos autores com dados do Ministério da Saúde/SVS. Protocolo de pesquisa, 2023.

**Gráfico 3** – Representação das formas clínicas mais prevalentes nos casos de tuberculose por gênero no período de 2010 a 2021.



Fonte: Gráfico elaborado pelos autores com dados do Ministério da Saúde/SVS. Protocolo de pesquisa, 2023.

Com relação à escolaridade, optou-se por reagrupar as seguintes classificações do SINAN: “1ª a 4ª série incompleta do EF”, “4ª série completa do EF” e “5ª a 8ª série incompleta do EF” em “EF incompleto”; “ensino fundamental completo” e “ensino médio incompleto” em “EM incompleto”; e “ensino médio completo” e “ensino superior incompleto” em “EM completo”; e “ensino superior completo”. A demonstração de tais dados está contida na tabela 3. No total de 54114 casos, a escolaridade de 11680 casos foi um dado ignorado no momento da notificação, o que consiste em 21,87% do total; observa-se um aumento da quantidade relativa de casos com escolaridade ignorada no decorrer dos anos estudados. Considerando os casos em que o dado sobre a escolaridade foi preenchido, “EF incompleto” conta com o maior número de casos de 2010 até 2021, consistindo em 38,63% do número total de casos notificados. A demonstração de tais dados está contida no quadro 1.

**Quadro 1** - Número de casos notificados de tuberculose por ano de notificação, de acordo com o grau de escolaridade.

Ano	IGN	Analfabeto	EF Incompleto	EF Completo	EM Incompleto	ES Completo	
2010	851	259	1760	303	856	66	
2011	720	282	1868	319	1020	105	
2012	769	239	1690	201	1029	109	
2013	825	239	1686	245	1017	99	
2014	806	225	1559	248	1011	93	
2015	917	217	1568	240	946	108	
2016	969	219	1635	246	1014	106	
2017	1036	251	1639	280	1108	147	
2018	1084	180	1745	295	1179	146	
2019	1308	228	2082	313	1349	163	
2020	1122	203	1796	292	1279	191	
2021	1273	231	1877	403	1327	174	
<b>Total</b>	<b>11680</b>	<b>2773</b>	<b>20905</b>	<b>3385</b>	<b>13135</b>	<b>1507</b>	<b>54114</b>

EF= Ensino Fundamental; EM = Ensino Médio; ES = Ensino Superior; IGN= Ignorado;

Fonte: Quadro elaborada pelos autores com dados do Ministério da Saúde/SVS. Protocolo de pesquisa, 2023.

Os dados referentes a identificação da doença e agravos associados ao caso clínico, considerou-se somente a resposta “Sim” que foi um total de 29347 casos, para avaliar qual patologia possuía maior grau de prevalência junto à tuberculose, O alcoolismo apresentou o maior número percentual representando 21,73% dos casos. A demonstração de tais dados está contida na tabela 3.

**Tabela 3-** Número de casos notificados de tuberculose por ano de notificação, de acordo com a doença associada à tuberculose no período de 2010 a 2021.

<b>Doenças Associadas à tuberculose</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>IGN</b>	<b>Total</b>
HIV	4419	39168	10527	54114
Doença Mental	916	46824	6374	54114
Diabetes	4858	43173	6083	54114
Alcoolismo	6379	41617	6118	54114
Tabagismo	5019	26540	22555	54114
Drogas Ilícitas	3296	28169	22649	54114
Outras Doenças	4460	28936	20718	54114
<b>Total</b>	<b>29347</b>			

HIV= Vírus da Imunodeficiência Humana IGN= Ignorado;

Fonte: Tabela elaborada pelos autores com dados do Ministério da Saúde/SVS. Protocolo de pesquisa, 2023.

Os dados referentes a como foi realizado o diagnóstico, a realização da 1ª Baciloscopia do Escarro teve um percentual de positividade de 62,37%. A cultura do escarro teve um predomínio “de não realizado” representando 83,79%. A demonstração de tais dados está contida no quadro 2.

**Quadro 2-** Número de casos notificados de tuberculose por ano de notificação, conforme o diagnosticado da doença no período de 2010 a 2021.

<b>Diagnóstico</b>	<b>Resultado</b>			<b>Não Realizado</b>	<b>Em andamento</b>	<b>Não se aplica</b>
	<b>IGN</b>	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>			
1ªBac Escarro	8	33751	10983	8340	-	1032
2ªBac Escarro	34989	10522	4180	4423	-	-
Cultura do Escarro	8	4137	2227	45343	2399	-

IGN= Ignorado; BAC= Baciloscopia.

Fonte: Quadro elaborada pelos autores com dados do Ministério da Saúde/SVS. Protocolo de pesquisa, 2023.

Sobre os dados referentes a todos os municípios do estado do Pará, que totalizando de 144 municípios, optou-se por colocar em ordem decrescente os 10 primeiros municípios com maior número de casos confirmados no período de 2010-2021. Observou-se que o município de Belém possui a maior quantidade de casos notificados representando 40,22% do total. A demonstração de tais dados está contida no quadro 3.

**Quadro 3-** Número de casos notificados de tuberculose por ano de notificação, de acordo com os maiores números de casos confirmados nos municípios no período de 2010 a 2021.

<b>Município</b>	<b>Casos Confirmados</b>	
Belém	21768	
Ananindeua	4599	
Marituba	1918	
Santa Izabel do Pará	1862	
Santarém	1729	
Castanhal	1316	
Marabá	1295	
Parauapebas	830	
Outros municípios	18797	
<b>Total de municípios: 144</b>	<b>54114</b>	<b>Total</b>

Fonte: Quadro elaborada pelos autores com dados do Ministério da Saúde/SVS. Protocolo de pesquisa, 2023-

## 5. DISCUSSÃO

De acordo com a literatura atual, a tuberculose ainda é uma doença de grande importância no panorama nacional e internacional, sendo um agravo que pode ter rápida disseminação caso não haja medidas de promoção e prevenção da saúde adequada, expondo a população de maneira geral. Portanto, é fundamental que esta doença seja alvo de constante preocupação para gestores, profissionais da saúde e usuários do sistema de saúde. O estado do Pará ainda possui taxas de incidências elevadas, e a região Norte do país acompanha esse crescimento, o que pode causar risco para o sistema de saúde público, com falta de insumos para o tratamento e consequente impedimento para a resolutividade do problema.

Observa-se que no estado do Pará, o número de casos notificados sofre pequenas variações a cada ano ao longo do ano, e a partir de 2016 a 2019 houve um crescimento do número de casos, culminando com o maior percentual no ano de 2019, e a partir de 2020 apresentou diminuição da taxa de incidência. De acordo com boletim epidemiológico de tuberculose realizado pelo MINISTÉRIO DA SAÚDE no ano de 2022, houve a tendência de crescimento da taxa de incidência no Brasil no período de 2016 a 2019, e a partir de 2020 apresentou uma queda significativa. Podendo inferir que esta queda pode estar relacionada a pandemia da corona vírus, dificultando o acesso das pessoas aos serviços de atenção primária, assim como, limitou as atividades realizadas pelos profissionais da área da saúde (PARÁ, 2021).

Outro aspecto importante a ser levado em consideração para o aumento da tuberculose é o abandono do tratamento. Visto que, o abandono do tratamento da TB auxilia no ciclo de propagação e contágio da doença, aumentando as despesas de gastos públicos, resistência medicamentosa e morbimortalidade (FERREIRA, et al, 2018). Nesse viés, é de suma importância ter o conhecimento sobre o perfil epidemiológico da população e de seus hábitos, para auxiliar no delineamento de estratégias mais eficazes para redução dos agravos de saúde pública (GLAZIOU P, et al, 2015).

Mesmo com os números elevados, os resultados são mais preocupantes ao se considerar que podem estar subestimados. Portanto, os resultados crescentes somados às possíveis subnotificações alertam para a amplitude do agravo de saúde pública e corroboram a necessidade de estratégias efetivas para o diagnóstico mais rápido, o tratamento mais efetivo e a devida prevenção da infecção. Ademais, é imprescindível capacitar continuamente as equipes de saúde para além do diagnóstico correto, mas também para o preenchimento adequado e em tempo hábil das notificações, que devem ser feitas no período de 7 dias após a confirmação do diagnóstico, de acordo com a Portaria N° 264, de fevereiro de 2020, divulgada pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2020).

Os resultados da presente pesquisa mostraram que o número de casos notificados de TB foi de 4161 em 2010, para 5338 em 2021, sendo o ano de 2019 o mais expressivo, com taxa de incidência de 63,91% por 100.000 habitantes. Tais dados são corroborados por estudos de abrangência nacional, como o Boletim Epidemiológico de tuberculose (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022), com dados referentes ao período de 2012 a 2021, que mostra o ano de 2019 como tendo o maior número de casos notificados no Brasil, porém diverge enquanto a taxa de incidência, visto que no estado do Pará de acordo com a Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas possui taxas superiores quando comparadas a média do Brasil, na qual a taxa de incidência da tuberculose no Brasil é em torno de 37,1% no ano de 2019. No ano de 2020 decresceu o número de casos notificados tanto no presente estudo e foi corroborado por estudos de abrangência estadual, como a Secretaria de Estado de Saúde Pública (SESPA, 2021), o que pode estar relacionado à ocorrência da pandemia da corona vírus, mas também a redução da busca pelos usuários à atenção primária e consequente diminuição dos casos de notificação. Já em 2021, nota-se o aumento acentuado da taxa de incidência no estado.

O sexo masculino ainda é o mais afetado pela TB. Neste estudo os dados podem ser justificados pelo fato de o homem ser menos cuidadoso com a sua saúde, mas também estar mais suscetível aos fatores de risco para doença quando comparado ao sexo oposto, isto é, pode estar relacionado ao estilo de vida, abuso de drogas, tabagismo, álcool que são fatores que podem interferir na imunidade e por conseguinte predispor o adoecimento dos mesmos. De acordo com o boletim epidemiológico de 2022, dos quase 60 mil casos novos de TB pulmonar notificados no ano de 2021, aproximadamente 70% da doença foi acometida no sexo masculino (MINISTERIO DA SAÚDE, 2022). Esta proposição foi comprovada com o presente estudo, haja visto que 65,24% da amostra com a patologia estava associada ao gênero masculino. Foi observado em um estudo realizado no estado do Pará, na qual analisou prontuário de pacientes idosos, e a maioria dos casos pertenciam ao sexo masculino, justificando essa proposição provavelmente pelo menor cuidado que os indivíduos do sexo masculino têm com a sua saúde, estando mais suscetíveis à internação hospitalar (Glória, et al, 2021).

Sobre as informações encontradas em relação à faixa etária, foi verificado que existiu um predomínio de acometimento da doença das fases mais ativas da vida acometendo na faixa etária de 20 a 59 anos, com o maior percentual encontrado entre 20 e 39 anos (46,83%) do total, os valores registrados seguem o padrão nacional (BRASIL, 2021) e corroborou com os achados de Andrade

HLP, et al. (2021), Jesus GAS, et al. (2021), Filho PCM, et al.,(2023). Esta faixa etária é associada a população economicamente ativa, e muitas das vezes arrimo da família. Assim, pode ser possível inferir que a necessidade de voltar ao trabalho pode influenciar no abandono do tratamento.

Sobre a temática das variáveis clínicas, a forma da TB mais encontrada nos indivíduos desta pesquisa foi a forma pulmonar (87,73%). Em consonância com o “Manual de Recomendações Para o Controle de Tuberculose no Brasil”, a forma de manifestação mais recorrente é a pulmonar, além de ser a de maior relevância para a saúde pública, pelo fato de ser a forma por qual a cadeia transmissão da doença é estabelecida (BRASIL, 2019).

Quanto ao nível de escolaridade, percebe-se que houve um percentual considerável de dado ignorado, o que consiste em 21,87% do total, além disso observamos que o predomínio é em pessoas com ensino fundamental incompleto (38,63%). Ainda mais que no caso da TB, o nível de escolaridade é um fator de fundamental importância, pois conforme Baldan, et al.,(2017) o nível educacional representa um determinante social da saúde, pelo fato de que o sujeito com acesso à educação tem melhor percepção do processo da doença, e realizar o tratamento de maneira adequada diminuindo a chance de abandono de tratamento. Ademais, os fatores socioeconômicos estão fortemente conectados com a exposição dos indivíduos à patologia, já que a TB geralmente assola pessoas com menor grau de escolaridade, em populações mais vulneráveis. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022). Nesta perspectiva, o acesso à educação é de fundamental importância para ter oportunidade de melhores condições de vida, e quando não garantido de maneira adequada, resulta em um acesso desigual a informação, bens de consumo e assistência à saúde, na qual reflete na vulnerabilidade socioeconômica dos indivíduos e por conseguinte, maior suscetibilidade de possuir a patologia (OLIVEIRA, et al., 2018).

Sobre a temática da presença de agravos associados à TB, 54,23% dos indivíduos desta pesquisa relataram ter pelo menos um desses agravos. Entre os transtornos identificados estavam o alcoolismo, tabagismo, diabetes, drogas ilícitas, HIV, doença mental e outras doenças. Observamos que o alcoolismo teve a maior prevalência em pacientes com TB correspondendo a 21,73%. Conforme o estudo de Pinto neto LFS, et al., (2013), Souza GJB, et al., (2021), o consumo exacerbado de álcool pode aumentar a chance de hepatotoxicidade e contribuir para dificultar o regime terapêutico diminuindo os resultados favoráveis. Em relação ao tabagismo, o estudo de Silva PF, et al., (2014) observou que a inalação da fumaça pode causar alterações nos mecanismos de

defesa do sistema respiratório, contribuindo para o aumento da gravidade da doença e retardando o processo de cicatrização.

No que diz respeito ao diagnóstico para TB (Raio x, baciloscopia, cultura do escarro), a baciloscopia do escarro é de fundamental importância para o diagnóstico da TB, pois detecta pacientes bacilíferos, que são quem podem continuar a propagação da doença. Neste estudo, constata a positividade grande por esse teste, representando 62,37%. Corroborando a análise de alta demanda, visto que, é baixo o custo para realização deste exame e ao mesmo tempo um fator determinante para o diagnóstico da patologia (BARBOSA, EL, 2013). Porém, notou-se um problema sério em relação à cultura do escarro pelo fato de não ser realizada, correspondendo a 83,79%, podendo estar relacionado à demora do resultado, ou esquecimento por parte do profissional da saúde. Um estudo de Júnior AMM, et al., (2022) sobre o perfil epidemiológico da tuberculose no Brasil sobre casos confirmados pela baciloscopia do escarro do total de 85219 indivíduos, 53274 não foram realizados, isto representa 62,51% do total corroborando com o problema encontrado neste estudo.

Com relação aos municípios de procedência, o estado do Pará possui 144 municípios e notou-se que o predomínio, é proveniente da região metropolitana de Belém. Uma parcela significativa dos pacientes diagnosticados era proveniente da zona urbana, de acordo com o resultado obtido, é nessa região onde se concentra o maior número de casos notificados de TB no estado cerca de 40,22%. Tal resultado está em acordo com um estudo realizado por Érida, et al., (2020), em Teresina-PI em um hospital universitário, na qual foi encontrado a maior parte da procura de casos de TB em pacientes da zona urbana e isto pode ser justificado pela rápida urbanização, crescimento desordenado das periferias e associado a isso más condições de saneamento básico que podem favorecer o risco de exposição ao patógeno Ademais, pressupõe-se que a população que reside em zonas urbanas tenha maior facilidade de acesso a atendimento primário da saúde, de atendimento ambulatorial e até de internação, o que possibilita maior chance de realizar atendimentos mais especializados, como a realização de exames que confirmem a TB.

## 6. CONCLUSÃO

A partir das informações supracitadas, ratificam que a tuberculose constitui um importante problema de saúde pública também no panorama regional, podendo chegar a níveis mais alarmantes caso medidas de prevenção e controle não sejam implementadas pelos gestores de saúde.

Notou-se o aumento nas taxas de incidência no período estudado, possibilitando melhorias no sistema de vigilância epidemiológica com o aumento de notificação dos casos. Nesse sentido, ressalta-se que é de fundamental importância conhecer o perfil clínico-epidemiológico da população. Mesmo com as melhorias no quesito da vigilância, ainda há evidências de dados subestimados, o que sinaliza a busca incessante de capacitação dos profissionais e na promoção da saúde para a população.

A faixa etária a partir de 20 anos até 59 anos, são o grupo etário com maior número de casos notificados, o que aponta para a maior exposição desse grupo devido diversos fatores, como o uso de álcool, cigarro e drogas ilícitas. Houve também o predomínio do sexo masculino no acometimento da doença, visto que os homens são menos atenciosos em relação à saúde.

Ademais, a presença de baixa escolaridade constituiu porcentagem importante dos dados coletados, colaborando que a população mais vulnerável possui pouco conhecimento acerca da doença. Além disso, ocorreu grande número de notificações sem esta informação, apontando para a necessidade de melhor preenchimento das fichas de notificação.

Outro fator a ser destacado diz respeito ao diagnóstico da doença. Sabe-se que a realização do diagnóstico é clínica, e tem-se alguns exames que ajudam a corroborar o diagnóstico da doença, no estudo, ressaltam-se diversas formas para realizar o diagnóstico da doença, e no estado do Pará o método mais utilizado foi a da baciloscopia direta.

Além disso, percebe-se que a concentração da TB está diretamente ligada aos centros urbanos, e em países subdesenvolvidos, que obtiveram um crescimento exacerbado da população e de maneira desordenada.

A partir dos dados obtidos, espera-se que o presente estudo possa contribuir para o conhecimento acerca da tuberculose no estado do Pará. Com objetivo de sempre atualizar e capacitar cada vez mais os profissionais da saúde sobre essa temática, e promover ações que possam gerar conhecimento para a população a fim de mitigar a propagação dessa doença no Brasil.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE HLP, et al. Spatial analysis of risk areas for the development of tuberculosis and treatment outcomes. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2021; 74(2): 1-7.
- BALDAN SS, et al. Características clínico epidemiológicas da coinfeção por tuberculose e HIV e sua relação com o Índice de Desenvolvimento Humano no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. *Revista Pan-amazônica de Saúde*, 2017.
- BARBOSA EL, LEVINO A. Análise da coinfeção TB/HIV como fator de desenvolvimento da tuberculose multidroga resistente a uma revisão sistemática. *Rev Pan-Am Saúde*. 2013; 4 (4):57–66
- BOTTONE PD, BARTLETT AH. Diagnosing acute HIV infection. *Pediatr Ann*. 2017 Feb. Available from: <https://doi.org/10.3928/19382359-20170118-01>.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos. 2017.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Brasil livre da tuberculose: plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública [Internet]. Brasília (DF); 2017 [cited 2017 Dec 1]. Available from: <http://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mis-39341>
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos. Brasília: Ministério da Saúde; 2018. 412 p.
- 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. Departamento de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Ofício circular no 03/2020/CGAHV/DCCI/SVS/MS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. (2020). Portaria Nº 264, de 17 de fevereiro de 2020. Lista nacional de notificação compulsória de doenças, agravos e eventos de Saúde Pública. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0264\\_19\\_02\\_2020.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0264_19_02_2020.html). Acesso em: 20/05/2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública – estratégias para 2021-2025. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2021/brasil-livre-da-tuberculose>.

ÉRIDA, Z. L. F., LÍGIA, M. C. R., ALESSANDRA, S. M., ANNE, K. N. O., ELIZYANNE, M. M. (2020) perfil clínico e epidemiológico de pacientes com tuberculose diagnosticados em um hospital universitário. *Rer. Bras. Pesq. Saúde*, Vitória, 22(1): 50-59, jan-mar, 2020. FERREIRA, M. R. L., BONFIM, R. O., SIQUEIRA, T. C., & Orfão, N. H. (2018). Abandono do tratamento da tuberculose: uma revisão integrativa. *Revista Enfermagem Contemporânea*, 7(1), 63–71.

GLAZIOU P, Sismanidis C, FLOYD K, Raviglione M. Global Epidemiology of Tuberculosis. *Cold Spring Harb Perspect Med* 2015;5(2):a017798 doi: 10.1101/cshperspect.a017798. MAGNABOSCO GT, LOPES LM, ANDRADE REP, BRUNELLO MEF, MONROE AA, VILLA TCS. Tuberculosis control in people living with HIV/aids. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2016;24:e2798. doi: 10.1590/1518-8345.1187.2798.

Glória, L. M., da Costa, B. D. P. S., da Silva Cunha, B. C., de Caldas, S. A. C. S., Sarges, E. D. S. N. F., & da Silva Pinto, D. (2021). Perfil clínico e epidemiológico de idosos com sequela de tuberculose pulmonar, atendidos em um hospital universitário da região norte. *Revista Saúde. com*, 17(4).

JESUS GAS, et al. Acompanhamento e Situação de Encerramento de Casos de Tuberculose Notificados. *Revista de Enfermagem UFPE*, 2021; 15: 1-16.

JÚNIOR AMM, et al., (2022). Perfil epidemiológico da tuberculose no Brasil, com base nos dados provenientes do DATASUS nos anos de 2021. *Research, Society and Development*, v. 11, n.6, e22311628999, 2022(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI:<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i6.28999>

MIRANDA, L. O., ARAÚJO, G. B. F., ANDRADE, D. F. R., CARVALHO, M. L., SILVA, S. M. F., MOREIRA, A. M. & FREITAS, D. R. J. (2017). Aspectos epidemiológicos da coinfeção Tuberculose/HIV no Brasil: revisão integrativa. *Revista de Prevenção Infec. e Saúde*. 3(3):59-70.

OLIVEIRA, M. S. R. et al. Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose no estado do Maranhão nos anos de 2012 a 2016. *Revista Prevenção de Infecção e Saúde*, [S. l.], v.4, 2018.

PARÁ, SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE PÚBLICA - SESPA, Diretoria de Vigilância em Saúde, Coordenação Estadual do Programa de Controle da Tuberculose - Plano Estadual de Tuberculose 2021.

FILHO PCM, et al. Fatores de risco e perfil de abandono do tratamento da tuberculose em uma cidade brasileira. *REAS/ VOL.23(3)/ DOI: <https://doi.org/10.25248/REAS.e11868.2023>*.

PINTO NETO LFS, VIEIRA NFR, Cott FS, OLIVEIRA FMAI. Prevalência da tuberculose em pacientes infectados pelo vírus da imunodeficiência humana. Rev Soc Bras Clin Med. 2013.

SILVA PF, MOURA GS, CALDAS AJM. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose pulmonar no Maranhão, Brasil, no período de 2001 a 2010. Cad Saúde Pública. 2014.

SOUSA GJB, et al. Prevalence and associated factors of tuberculosis treatment abandonment. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2021; 55: 1-9.

TELES FILHO, R. V.; MATOS A. B. E. G.; AZEVÊDO, L. H. S.; MELO, N. C.; RABAHI, M. F.; DAHER, M. T.. Perfil epidemiológico da tuberculose óssea no Brasil, 201-2017. Revista de Medicina, v.98, n.5, p.315-323, 2019. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v98i5p315-323>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO. Global Tuberculosis Report 2017 [Internet].

Geneva: WHO; 2017 [cited 2017 Dec 1]. Available from:

<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/259366/1/9789241565516-eng.pdf?ua=1>

» <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/259366/1/9789241565516-eng.pdf?ua=1>.

