

## **Análise do perfil epidemiológico e internações de pacientes com tuberculose no município de Pinheiro-Maranhão entre 2019-2024**

**Analysis of the epidemiological profile and hospitalizations of patients with tuberculosis in the municipality of Pinheiro-Maranhão between 2019-2024**

**Análisis del perfil epidemiológico y de las hospitalizaciones de pacientes con tuberculosis en el municipio de Pinheiro-Maranhão entre 2019-2024**

Recebido: 02/12/2024 | Revisado: 12/12/2024 | Aceitado: 13/12/2024 | Publicado: 15/12/2024

### **Gabriel Henrique Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5188-5174>  
Faculdade Supremo Redentor, Brasil  
E-mail: biel\_hp@icloud.com

### **Adriana Figueredo Sarges**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5942-4522>  
Faculdade Supremo Redentor, Brasil  
E-mail: adrianasrgs@gmail.com

### **Cleydiane Sousa Garcia**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4381-8587>  
Faculdade Supremo Redentor, Brasil  
E-mail: cleydianesg@gmail.com

### **Larissa Adriana Lobato Ribeiro**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4585-1202>  
Faculdade Supremo Redentor, Brasil  
E-mail: larissalobato398@yahoo.com

### **Ana Kerly Ribeiro**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5140-7159>  
Faculdade Supremo Redentor, Brasil  
E-mail: kerlyanakerly@gmail.com

### **Lana Costa Machado**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6576-5370>  
Faculdade Supremo Redentor, Brasil  
E-mail: Lanacostamachadoo@outlook.com

### **Raquel Iris Madeira Ribeiro**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6524-9664>  
Faculdade Supremo Redentor, Brasil  
E-mail: iriskel25@gmail.com

### **Marcos Antônio Azevedo Amorim**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6833-1736>  
Faculdade Supremo Redentor, Brasil  
E-mail: marcos001amorim@gmail.com

### **Resumo**

**Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico de pacientes com tuberculose, seja eles internados pela doença ou que foram diagnosticados pela mesma no município de Pinheiro-Maranhão. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa documental de fonte direta utilizando o sistema Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) em um estudo transversal epidemiológico e de natureza quantitativa. **Resultados:** Foram coletados 127 casos confirmados e 55.942 internações por Tuberculose (TB) durante o período de 2019 a 2024 no Município de Pinheiro – MA. Divididos em tópicos de internações e casos por sexo, sendo o sexo masculino com maior incidência de casos confirmados com 63,78% e com sexo feminino liderando os casos de internações com 57,55%. Além disso os casos e internações por raça possuem a cor parda com maior incidência representando 82% e 58% de ambas as variáveis. Os casos confirmados por escolaridade tiveram maior incidência da 1ª e 8ª série, com 25,20% da amostra. Enquanto as hospitalizações e diagnósticos por idade teve maior representatividade na faixa etária de 20 a 49 anos. Por população vulnerável a ter a doença os infectados com AIDS foram os mais atingidos. Aos gastos hospitalares observou-se que em 6 anos o total ficou entre 49.122.122,17, enquanto aos óbitos avaliou-se um menor número entre 2023 e 2024. **Considerações Finais:** Percebe-se que a vasta informações da literatura acerca a TB. Todavia, o desafio maior está associado ao sistema de saúde que possa alcançar e notificar e tratar a TB.

**Palavras-chave:** Tuberculose; Saúde pública; Epidemiologia; Hospitalização.

### Abstract

**Objective:** To analyze the epidemiological profile of patients with tuberculosis, whether they were hospitalized or diagnosed with the disease in the municipality of Pinheiro-Maranhão. **Methodology:** This is a direct-source documentary study using the Brazilian Unified Health System Information Technology Department (DATASUS) in a cross-sectional epidemiological study of a quantitative nature. **Results:** 127 confirmed cases and 55,942 hospitalizations for Tuberculosis (TB) were collected during the period 2019 to 2024 in the Municipality of Pinheiro - MA. Divided into topics of hospitalizations and cases by sex, with males having the highest incidence of confirmed cases with 63.78% and females leading the cases of hospitalizations with 57.55%. In addition, cases and hospitalizations by race had the highest incidence of brown people, accounting for 82% and 58% of both variables. The highest incidence of confirmed cases by schooling was between the 1st and 8th grades, with 25.20% of the sample. Hospitalizations and diagnoses by age were more representative of the 20-49 age group. By population vulnerable to the disease, those infected with AIDS were the hardest hit. Hospital costs totaled 49,122,122.17 over six years, while deaths were lower between 2023 and 2024. **Final considerations:** It can be seen that there is a vast amount of information in the literature about TB. However, the greatest challenge is associated with a health system that can reach, notify and treat TB.

**Keywords:** Tuberculosis; Public health; Epidemiology; Hospitalization.

### Resumen

**Objetivo:** Analizar el perfil epidemiológico de los pacientes con tuberculosis, hospitalizados o diagnosticados con la enfermedad en el municipio de Pinheiro-Maranhão. **Metodología:** Se trata de un estudio documental de fuente directa utilizando el Departamento de Tecnología de la Información del Sistema Único de Salud (DATASUS) en un estudio epidemiológico transversal de carácter cuantitativo. **Resultados:** Se recogieron 127 casos confirmados y 55.942 hospitalizaciones por tuberculosis (TB) de 2019 a 2024 en el municipio de Pinheiro - MA. Divididos en temas de hospitalizaciones y casos por sexo, siendo los varones los de mayor incidencia de casos confirmados con un 63,78% y las mujeres las que lideran los casos de hospitalizaciones con un 57,55%. Además, los casos y las hospitalizaciones por raza presentaron la mayor incidencia de morenos, con el 82% y el 58% de ambas variables. La mayor incidencia de casos confirmados por escolaridad se dio entre 1° y 8° curso, con un 25,20% de la muestra. Las hospitalizaciones y los diagnósticos por edad fueron más representativos del grupo de 20 a 49 años. Por población vulnerable a la enfermedad, los infectados por el SIDA fueron los más afectados. Los costes hospitalarios ascendieron a 49.122.122,17 en seis años, mientras que las muertes fueron menores entre 2023 y 2024. **Consideraciones finales:** Somos conscientes de que existe una gran cantidad de información en la literatura sobre la tuberculosis. Sin embargo, el mayor reto está asociado a un sistema sanitario que pueda alcanzar, notificar y tratar la TB.

**Palabras clave:** Tuberculosis; Salud pública; Epidemiología; Hospitalización.

## 1. Introdução

O pulmão é um dos órgãos que é mais afetado pela infecção da tuberculose (TB) causada pelo parasito *Mycobacterium tuberculosis*, estimasse que mais de 2 bilhões de indivíduos são infectados pela bactéria apenas uma fração deles fica doente. Há aferição que o envolvimento pulmonar em pacientes com tuberculose ativa aproximasse em 79 a 87%. Este mesmo número também se dispõe em usuários imunocomprometidos, principalmente aqueles com a infecção do vírus da imunodeficiência humana, sugerindo que os pacientes afetados pelo envolvimento pulmonar era de 70 a 92% (Lyon & Rossman, 2017; Koenig & Furin, 2016).

O *Mycobacterium tuberculosis* é transmitido pela via aérea, sendo de uma pessoa com TB que transmite em forma de aerossóis e outras pessoas inalam ele por meio da tosse, fala ou espirro da pessoa infectada. Outras vias de transmissão podem ser consideradas como a pele e a placenta que são incomuns e carentes de importância epidemiológica. Os bacilos que se depositam em roupas, cobertores, copos e/ou outros objetos não são considerados como transmissores da doença por meio dos aerossóis (Brasil, 2019).

Embora que as taxas incidência de TB esteja diminuindo em 2% ao ano, embora que satisfaça de acordo com o que prever os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável para TB, há ainda à barreira do crescimento populacional que deve ser levados em consideração. 20 dos 25 países que apresentam a maior carga da doença, ou seja, aqueles que apresentam a maior taxa de ocorrências sendo um terço delas apresentados por China e Índia, países de vultosos índices de desigualdades sociais (Bertolozzi et al., 2020).

Os fatores de risco pelo adoecimento da doença é resultante de fatores endógenos, em especial a integridade do sistema imune do hospedeiro. Na saúde pública considera-se as ocorrências da TB de acordo com a população avaliada. Desta forma, o maior risco de adoecimento da doença está associado ao HIV, além disso, estão propensos pessoas em situação de rua e pessoas privadas de liberdade (PPL), estão propensos a risco do desenvolvimento da doença (Brasil, 2019; Guimarães, 2023).

O primeiro contato com a doença resulta em poucos sintomas ou nenhum sintoma ou algum sinal clínico. O bacilo do *Mycobacterium tuberculosis* normalmente produz uma infecção local, na periferia do pulmão onde o parasito foi depositado por inalação. O sistema imune logo de início tem poucos efeitos contra o microrganismo até o desenvolvimento da hipersensibilidade tuberculina que se dispõem em 4 a 6 semanas (Lyon & Rossman, 2017; Kozakevich & Silva, 2015).

Embora que possua o método preventivo de vacinação do bacilo de Calmette-Guérin (BCG), na ausência desta vacina, muita atenção está sendo dada em encontrar pessoas que foram infectadas e que estão doentes, para que o tratamento seja realizado. Dado que a eliminação da doença é a estratégia global declarada contra mesma, identificando os indivíduos que a possuem e erradicando a bactéria (Brasil, 2019; Uplekar et al., 2015).

Por isso, conhecer as concepções dos indivíduos que convivem com a TB, pode fornecer aspectos negativos da doença e que estão interligados ao tratamento, transformando estes pacientes e para que deem continuidade a recuperação terapêutica e diminuindo o abandono e resistência do mesmo. Para isso a equipe em saúde deve proporcionar melhores condições em conhecer o paciente e amenizar a forma negativa da doença (Texeira et al., 2023).

Para isso o desafio do Ministério da Saúde, torna-se totalmente importante em criar novas ferramentas e padrões de diagnóstico e triagem são importantes para o controle da doença (Fogel, 2015). O objetivo deste estudo trata-se de analisar o perfil epidemiológico de pacientes com tuberculose, seja eles internados pela doença ou que foram diagnosticados pela mesma no município de Pinheiro-Maranhão.

## 2. Metodologia

Esta pesquisa trata-se de uma pesquisa documental de fonte direta utilizando o sistema Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) em um estudo transversal epidemiológico e de natureza quantitativa (Pereira et al., 2018) fazendo-se uso de estatística descritiva com uso de classes de faixa etária e, valores médios de permanência hospitalar e de internações (Shitsuka et al., 2018). O estudo procura descrever e coletar dados de uma população sobre variáveis e circunstâncias em relações temporais, podendo ser coletados em semanas, meses ou anos, tendo características observacionais não interferindo na população estudada, podendo oferecer na amostra final, interpretações que podem ou não serem capazes de determinar explicação do fato ocorrido (Sampaio, 2022).

A coleta de dados se deu por meio do DATASUS, utilizando a plataforma de pesquisa Sistema de Informação de Agravos e Notificação e o Sistema de Morbidade Hospitalar /SUS usando os casos e internações de Tuberculose notificados no município de Pinheiro – MA. Os dados foram coletados pelo site do datasus disponível no endereço eletrônico (<http://datasus.gov.br>).

Os critérios de inclusão utilizados foram de casos confirmados e internações por sexo, raça e cor, faixa etária, escolaridade, PPL, pessoas em situação de rua, população com HIV e profissionais da saúde, além de valores médio de internação e valor total, média de permanência hospitalar e taxas de óbitos ocorridos no município. Para analisar os dados, foram feitas tabulações através do aplicativo Excel do pacote Microsoft Office 2024.

Para basear-se a literatura do estudo utilizou-se as seguintes bases de dados, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), National Library of Medicine (Pubmed) e o Google *Scholar*, usando os termos de pesquisa como, “Tuberculose”, “Saúde Pública”, “Epidemiologia” e “Hospitalização”.

Não foi necessária uma aprovação do comitê de ética como o do sistema da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, para a extração dos dados uma vez que a pesquisa dispõe de dados de livre acesso público pertencendo ao sistema TABNET do DATASUS.

### 3. Resultados

A Tabela 1 demonstra a amostra de casos confirmados e internações por sexo, observando os dados percebe-se que o sexo masculino lidera com 63,78% contra 36,22% dos casos confirmados pelo sexo feminino, mas em internações por sexo a indiferença em números de internações durante o período de 2019 a 2024.

**Tabela 1** - Casos confirmados e internações por sexo por tuberculose segundo durante o período de 2019 a 2024.

Variável	n	%
<b>Casos confirmados por sexo</b>		
Masculino	81	63,78
Feminino	46	36,22
<b>Internações por sexo</b>		
Masculino	23.748	42,45
Feminino	32.194	57,55

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN/Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). (2024).

A Tabela 2 mostra casos e internações por cor/raça da tuberculose, o resultado da extração de dados condicionar que os pardos são a população mais afetada do que Brancos e Pretos, tendo respectivamente nas variáveis 82,68% e 58,28%, representando o maior índice das variáveis. Os Indígenas foram o que menos afetados com 0,1% observando apenas as internações por cor e raça. Todavia, ignorados e em brancos estão em discordâncias apresentando 0,79 em casos e 37% em internações.

**Tabela 2** - Casos e internações por Cor/raça de tuberculose segundo o SINAN e SIH/SUS no município de Pinheiro – Maranhão durante o período de 2019 à 2024.

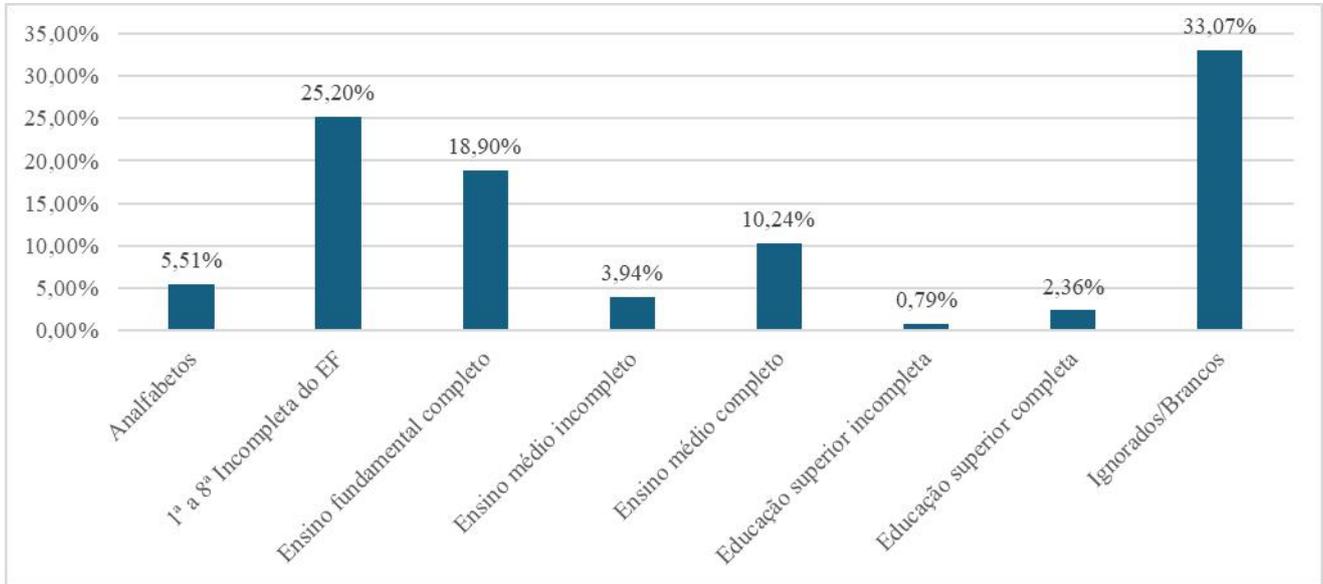
Variável	n	%
<b>Casos confirmados por Cor/raça</b>		
Branca	11	8,66
Preta	9	7,09
Amarela	1	0,79
Parda	105	82,68
Ignorados/Brancos	1	0,79
<b>Internações por Cor/raça</b>		
Branca	500	0,89
Preta	1.341	6,48
Amarela	800	3,87
Indígena	2	0,01
Parda	32.602	58,28
Ignorados/Brancos	20.697	37,00

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN/Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). (2024).

O Gráfico 1 aponta que não há tantos registros de preenchimento de informação sobre escolaridade, o recolhimento dos dados extraídos aponta que a informação de escolaridade por falta de dados ou apenas sendo ignorados mostra que 33%

deles não são aplicados. Percebe-se que os dados da 1ª a 8ª do ensino fundamental incompleto com 25,20% são os que são mais atingidos pela doença TB, contra 0,79% daqueles que possuem ensino superior incompleto.

**Gráfico 1** - Casos de tuberculose por escolaridade pelo período de 2019 à 2024 no Município de Pinheiro-Maranhão.



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. (2024).

Observa-se que na Tabela 3 os casos confirmados possuem uma alta taxa de pacientes com a faixa etária de 20 a 39 anos, com 46% a frente, e a faixa etária com menor índice de casos confirmados é a partir da margem dos 80 anos ou mais, isso está interligado a quem fica mais expostos a casos de tuberculose. Contudo, na faixa etária segundo a internações o número aproximado de pacientes com a idade de 20 a 39 anos, também é a maior entre as demais idades.

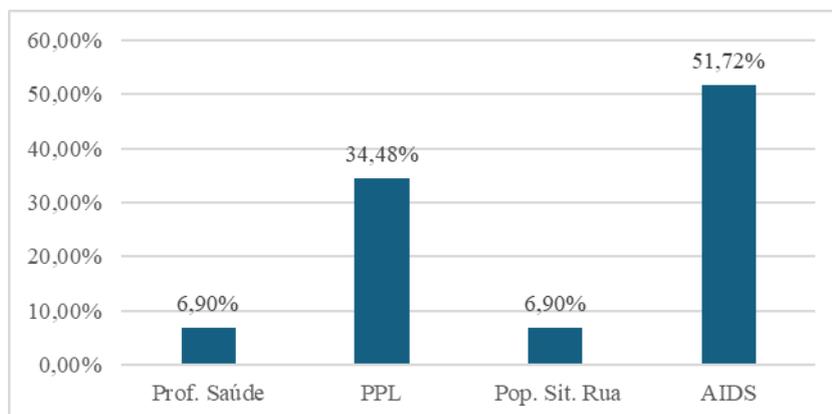
**Tabela 3** - Casos confirmados e internações hospitalares por tuberculose durante o período de 2019 a 2024 no município de Pinheiro – Maranhão.

Variável	n	%
<b>Casos confirmados segundo Faixa Etária</b>		
<1-19	6	4,72
20-39	59	46,46
40-59	36	28,35
60-69	14	11,02
70-79	10	7,87
80+	2	1,57
<b>Internações segundo Faixa Etária</b>		
<1-19	15.888	28,40
20-39	20.328	36,34
40-59	9.907	17,71
60-69	4.026	7,20
70-79	3.332	5,96
80+	2.461	4,40

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN/Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). (2024).

O Gráfico 2 demonstra que a população que possui AIDS é a mais afetada durante o período de 2019 à 2024. Logo depois vem a PPL, seguidas de profissionais da saúde e população na situação de rua com 6,90% respectivamente. As pessoas que possuem HIV são mais propensas pela sua coinfecção ao desenvolver TB pulmonar.

**Gráfico 2** - Casos confirmados de TB no período de 2019-2024 em profissionais da saúde, PPL, população em situação de Rua e população com AIDS.



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. (2024).

Os dados extraídos da Tabela 4, mostram que o município de Pinheiro teve uma média de permanência hospitalar de 4,1 dias por pacientes infectados com tuberculose. O valor médio das internações se deu pelo ano de 2021 e o menor valor sendo de 2023, o valor total das despesas e valor de internações se deu em 11.303.993,19 também do ano de 2021.

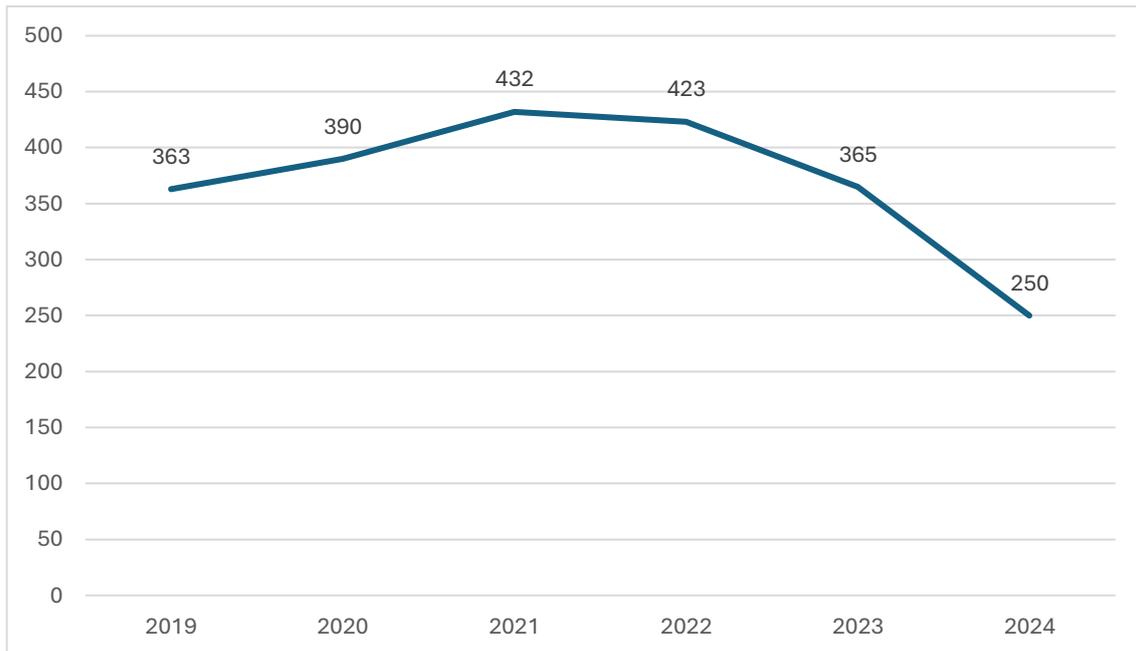
**Tabela 4** - Ano das internações no município de Pinheiro - MA, média de permanência hospitalar, valor médio e total das internações.

Ano de atendimento	Internações	Média de permanência hospitalar	Valor médio de internações	Valor Total
2019	11.062	4,2 dias	636,53	7.041.263,68
2020	8.988	4,1 dias	814,13	7.317.392,53
2021	8.981	4,1 dias	1.258,66	11.303.993,19
2022	9.677	4,0 dias	849,06	8.216.343,84
2023	9.909	4,2 dias	880,96	8.729.448,78
2024	6.902	4,3 dias	943,74	6.513.680,15

Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). (2024).

O Gráfico 3 mostra o desenvolvimento de óbitos causados pela tuberculose, percebe-se que entre os anos de 2020 a 2023 mostra um crescimento ativo de óbitos, enquanto os anos de 2023 e 2024 um declínio entre as mortes, percebe-se que há uma diferença de 115 óbitos em relação a 2023.

**Gráfico 3** - Óbitos por TB no município de Pinheiro – MA durante o período de 2019 à 2024.



Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). (2024).

#### 4. Discussão

Entre o perfil analisado de casos de TB percebe-se que o sexo masculino possui mais casos notificados que os femininos. Homens apresentam uma demanda mais ativa fora de casa do que mulheres isso ocorre graças a rotina do homem, associado ao seu trabalho e atividades rotineiras, o que leva a facilidade de serem diagnosticados. Diferente das mulheres que possuem vida ativa voltada as atividades domiciliares o que condiz com a chance de terem baixo diagnosticados (Setyaningrum et al. 2013; Silva et al., 2022).

Segundo Sá et al. (2012), a vigilância em saúde permite que as mulheres sejam mais bem amparadas e com prioridade em reconhecer e conceber o tratamento da TB. A vigilância em saúde é vista na medida em que trabalha com a saúde coletiva com enfoque no individual e na assistência conjunta. É necessário compreender para melhorar a qualidade de vida e promover a saúde do indivíduo, buscando onde ele se insere e no espaço onde ele vive.

Enquanto as internações por sexo percebem-se que há uma diferença significativa de pacientes, com sexo feminino possuindo mais internações que o sexo masculino. Isso está associado com assistência correta de equipe de saúde notasse que as mulheres buscam mais os hospitais por possuírem a doença TB ativa do que homens, atrelado aos fatores socioeconômicos e possuem maiores necessidades de saúde (Freitas et al., 2021). Embora que estudos como de Setyaningrum et al. (2013), Machado et al. (2023), Silva et al. (2022) e Yang et al. (2014), apresentam resultados diferentes e impulsionam barreiras em relação ao sexo feminino e a busca pelos serviços de saúde, o que pode não deixar tão claro ao aumento das internações pelo sexo desta pesquisa, Freitas et al. (2021) e Sá et al. (2012) apresentam que os serviços de saúde como a vigilância em saúde são essencial para assistência da saúde coletiva dos indivíduos femininos.

Enquanto ao recorte de casos confirmados e internações por TB percebe-se que os pardos foram o mais atingidos com um percentual de 82,68% de casos confirmados e 58,28% de internações por raça e cor. Isso está associado as desigualdades sociais que atingem estas populações. A desigualdade racial também é apresentada pela má distribuição de renda e localidades sociodemográficas (IBGE, 2024). As pessoas em situação de vulnerabilidade social são aconselhadas a procurarem os serviços de assistência social, para receberem melhores condições de vida no seu município auxiliando no tratamento da TB (Brasil, 2024).

Aos casos com escolaridade nesta pesquisa, observou-se que o ensino fundamental incompleto da 1ª a 8ª série foram os mais atingidos pela doença com 25,20% dos casos diagnosticados. O nível da escolaridade dos pacientes com TB está associado a sua renda isso da condições que a doença esteja associada pela vulnerabilidade social. Um alto nível educacional permite uma melhor conscientização da doença e da procura pelos serviços hospitalares ou até mesmo um rápido tratamento (Aguirre et al., 2022; Rodrigues & Mello, 2018).

Os casos diagnosticados de TB foram maiores em pacientes com faixa etária de 20 a 39 anos representando 46,46% dos dados extraídos. Os pacientes que foram internados também se concisão com está mesma faixa etária. Isso se dar pelos pacientes estarem em idade economicamente ativa, o que pode ser um fator negativo, pois estão associados a uma maior transmissibilidade da TB (Macedo et al., 2021; Pereira et al., 2022; Secretaria de Saúde de Porto Alegre, 2023).

Nesta pesquisa no Gráfico 2, encontra-se que das populações vulneráveis como PPL, pessoas em situação de rua e profissionais da saúde, os pacientes com HIV possuem mais facilidade ao desenvolver coinfeção por TB. Países pobres possuem dificuldades em tratamento do paciente com HIV com coinfeção do TB, seu manejo é totalmente complexo do que uma monoinfeção o que significa que quando o tratamento não é feito inicialmente ou abandonado leva um decréscimo na qualidade de vida (Miranda et al., 2017; Pawlowski et al., 2012). Em segundo lugar do Gráfico 2, apresenta-se população em situação de rua que é uma das propensas a terem tuberculose com uma chance equivalente a 56x de risco de desenvolver a doença. A população em situação de rua tem como a não adesão do tratamento o que torna uma dificuldade e uma piora do estado do paciente. Para que estes indivíduos consigam o tratamento adequado é necessária uma junção de assistência da vigilância em saúde, secretaria de assistência social e cooperação do meio civil (Brasil, 2016, 2024).

O total de gastos hospitalares ficaram em torno de 49.122.122,17 em 6 anos entre 2019 à 2024. Souza et al. (2018) traz que, há um o impacto financeiro em hospitalizações e internações por TB no Brasil. Em um estudo realizado por Carlla (2022), mostra que fora os gastos hospitalares do próprio sistema de saúde, os pacientes junto as suas famílias também sofrem com gastos extras, que impactam em sua renda financeira no total.

Enquanto aos números de óbitos desta pesquisa mostra que há um declínio do gráfico apontando que entre 2020 e 2024 ocorreram uma diminuição de mais 140 óbitos. Esse fato está ligado a pandemia de COVID-19 que ofereceu menor ofertas de atendimento para os pacientes com TB, o que significa que este número extraído não pode estar coerente. Além disso o sistema de mortalidade (SIM) pode apresentar diversas variações que impactam diretamente ao número de obitos por TB no município de Pinheiro – MA (Antunes et al., 2024; Queiroz et al., 2024; Silva et al., 2021).

## 5. Considerações Finais

Os dados extraídos mostram uma rica informações que se dão aos aspectos dos diagnósticos e internações hospitalares por TB. A literatura se mostrou vasta em alguns tópicos, todavia, pertinente em outros. Embora que, pode se avaliar cada um dos itens que foram percorridos nos resultados. Políticas de prevenção podem ser a chave para incidência de TB no continente brasileiro, sendo a base para assistencialismo da TB.

O Brasil se encontra entre os 30 países que possuem maiores incidências de TB no Mundo. Para alguns autores como Pawlowski et al. (2012), traz que a vacinação pela BCG, não é totalmente eficaz na forma mais prevalente da doença, sendo a TB pulmonar. Embora que, novas vacinas candidatas estão sendo feitas em ensaios clínicos para melhores formas de prevenção.

Percebe-se também que o estudo abordou uma visão diferente do que outros recortes temporais, sendo que o sexo feminino buscou mais o atendimento hospitalar durante o período de 2019 – 2024, isso pode estar associado que assistência a saúde a mulher seja o trabalho mais bem executado por equipe de saúde. Não se tira o fato que outras pesquisas apontam que o sexo feminino é o que enfrentam mais barreiras sociais, domésticas e financeiras a buscar serviços de saúde.

Para trabalhos futuros, sugere-se que ensaios clínicos acerca do impacto financeiros e também de faixas etárias sejam melhores esclarecidas norteando e permitindo a fomentação da literatura, para que se crie melhores planejamento e estratificações que modelem a gestão do sistema local de saúde.

## Referências

- Aguirre, S. A., Arroyave, I., & García-Basteiro, A. L. (2022). Educational level and tuberculosis mortality in Colombia: growing inequalities and stagnation in reduction. *Cadernos de Saúde Pública*, 38(1), e00031721.
- Antunes, L. B., Andrade, R. L. D. P., Ribeiro, R. R., Monroe, A. A., Signor, E., Bianchini, A. S. M. D. O., ... & Gonzales, R. I. C. (2024). Tratamento da tuberculose durante a pandemia de COVID-19: ações ofertadas e perfil dos casos. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 45, e20230127.
- Bertolozzi, M. R., Takahashi, R. F., França, F. O. D. S., & Hino, P. (2019). A ocorrência da tuberculose e sua relação com as desigualdades sociais: Estudo de revisão Integrativa na Base PubMed. *Escola Anna Nery*, 24, e20180367.
- Brasil. (2016). *Síntese de evidências para políticas de saúde: adesão ao tratamento de tuberculose pela população em situação de rua*. Ministério da Saúde. [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sintese\\_evidencias\\_politicas\\_adesao\\_tuberculose.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sintese_evidencias_politicas_adesao_tuberculose.pdf)
- Brasil. (2019). Ministério da saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. *Manual de Recomendações para o controle da Tuberculose no Brasil*. [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_recomendacoes\\_controle\\_tuberculose\\_brasil\\_2\\_ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf)
- Brasil. (2024). *Tuberculose*. <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Tuberculose>.
- Carlla, D. B. S. (2022). O impacto econômico da tuberculose em um estado da Amazônia Oriental brasileira.
- de Miranda, L. O., Araújo, G. B. F., Furtado, D., Carvalho, M. L., da Silva, S. M. F., de Melo Moreira, A., & de Freitas, D. R. J. (2017). Aspectos epidemiológicos da coinfeção Tuberculose/HIV no Brasil: revisão integrativa. *Revista Prevenção de Infecção e Saúde*, 3(3).
- Fogel, N. (2015). Tuberculosis: a disease without boundaries. *Tuberculosis*, 95(5), 527-531.
- Freitas, M. A. D. S., Bordin, D., Lima, M. L., Cabral, L. P. A., & Fadel, C. B. (2021). Influência do sexo no estilo de vida, saúde e utilização de serviços médicos em hospitalizados. *Enferm. foco (Brasília)*, 908-913.
- Guimarães, A. R. (2023). Doença pulmonar pós-tuberculose em uma coorte de pacientes de um hospital universitário brasileiro. (Dissertação - Universidade Federal do Rio Grande do Sul) Repositório.
- IBGE. (2024). *Desigualdades sociais por cor ou raça no brasil*. <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/21039-desigualdades-sociais-por-cor-ou-raca-no-brasil.html>.
- Koenig, S. P., & Furin, J. (2016). Update in tuberculosis/pulmonary infections 2015. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 194(2), 142-146.
- Kozakevich, G. V. & Silva R. M. (2015). Tuberculose: revisão de literatura. *ACM*, 44(4): 34-47.
- Lyon, S. M., & Rossman, M. D. (2017). Pulmonary tuberculosis. *Microbiology spectrum*, 5(1), 10-1128.
- Pawlowski, A., Jansson, M., Sköld, M., Rottenberg, M. E., & Källenius, G. (2012). Tuberculosis and HIV co-infection. *PLoS pathogens*, 8(2), e1002464.
- Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Editora UAB/NTE/UFSM.
- Pereira, A., Hillesheim, D., Silva, F. M. D., Valim, R. C. S., & Hallal, A. L. C. (2022). Série histórica da taxa de incidência de tuberculose em Santa Catarina: análise de uma década, 2010-2019. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 31, e20211067.
- Queiroz, J. R. D., Vieira, N. F., Oliveira, M. D. D. S., Maia, L. G., Figueiredo, R. C. D., Gonzalez, R. I. C., & Guimarães, R. A. (2024). Tendência da mortalidade por tuberculose e relação com o índice sócio demográfico no Brasil entre 2005-2019. *Ciência & Saúde Coletiva*, 29, e00532023.
- Rodrigues, M. W., & Mello, A. G. (2018). Tuberculose e escolaridade: Uma revisão da literatura. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 4(2).
- Sá, L. D. D., Santos, A. R. B. D. N., Oliveira, A. A. V. D., Nogueira, J. D. A., Tavares, L. D. M., & Villa, T. C. S. (2012). O cuidado à saúde da mulher com tuberculose na perspectiva do enfoque familiar. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 21, 409-417.
- Sampaio, T. B. (2022). *Metodologia da pesquisa*. UFSM, CTE, UAB.
- Shtisuka, R. et al. (2018) *Matemática aplicada*. (3.ed.). Somos.
- Secretaria de Saúde de Porto Alegre. (2023). *Boletim epidemiológico*. [https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu\\_doc/hotsites/sms/vigilancia-em-saude/Boletim91\\_TBjun24.pdf](https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/hotsites/sms/vigilancia-em-saude/Boletim91_TBjun24.pdf)
- Setyaningrum, R., & Zubaedah, T. (2018). Correlation between gender, age, education level, and working status with anti-tuberculosis drug uses (OATS) in patients with lung tb in Indonesia 2013. *International Journal of Chemical & Material Sciences (IJCMS)*, 1(1), 7-13.

Silva, D. R., Mello, F. C. D. Q., D'Ambrosio, L., Centis, R., Dalcolmo, M. P., & Migliori, G. B. (2021). Tuberculose e COVID-19, o novo dueto maldito: quais as diferenças entre Brasil e Europa?. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 47, e20210044.

Silva, T. C. D., Pinto, M. L., Orlandi, G. M., Figueiredo, T. M. R. M. D., França, F. O. D. S., & Bertolozzi, M. R. (2022). A tuberculose na perspectiva do homem e da mulher. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 56, e20220137.

Teixeira, L. M., Palmeira, I. P., Matos, W. D. V. D., Sousa, R. D. F. D., Monteiro, Y. C., Vale, C. C. D., & Oliveira, L. L. (2023). Concepções sobre tratamento e diagnóstico da tuberculose pulmonar para quem a vivencia. *Escola Anna Nery*, 27, e20220156.

Uplekar, M., Weil, D., Lonroth, K., Jaramillo, E., Lienhardt, C., Dias, H. M., ... & Raviglione, M. (2015). WHO's new end TB strategy. *The Lancet*, 385(9979), 1799-1801.

Yang, W. T., Gounder, C. R., Akande, T., De Neve, J. W., McIntire, K. N., Chandrasekhar, A., ... & Gupta, A. (2014). Barriers and delays in tuberculosis diagnosis and treatment services: does gender matter?. *Tuberculosis research and treatment*, 2014(1), 461935.