



FACULDADES NOVA ESPERANÇA – FACENE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

ELISSON FERNANDO DE MENEZES

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS E CLÍNICAS DAS INTERNAÇÕES
POR TUBERCULOSE PULMONAR NOTIFICADAS NO BRASIL NO
PERÍODO DE 2014 A 2024

JOÃO PESSOA

2025

ELISSON FERNANDO DE MENEZES

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS E CLÍNICAS DAS INTERNAÇÕES
POR TUBERCULOSE PULMONAR NOTIFICADAS NO BRASIL NO
PERÍODO DE 2014 A 2024**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança –
FACENE, como exigência para a obtenção do
Título de Bacharel em Farmácia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Élide Batista Vieira Sousa Cavalcanti.

JOÃO PESSOA

2025

M51c	<p>Menezes, Elisson Fernando de Características epidemiológicas e clínicas das internações por tuberculose pulmonar notificadas no Brasil no período de 2014 a 2024 / Elisson Fernando de Menezes. – João Pessoa, 2025. 33f.; il.</p> <p>Orientadora: Prof.^a Dra. Élide Batista Vieira Sousa Cavalcanti.</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Faculdade Nova Esperança - FACENE</p> <p>1. Mycobacterium Tuberculosis. 2. Saúde Pública. 3. Farmacovigilância. 4. Farmacoepidemiologia. 5. Farmácia Clínica. I. Título.</p> <p>CDU:616-036.22:616-002.5</p>
------	--

ELISSON FERNANDO DE MENEZES

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS E CLÍNICAS DAS INTERNAÇÕES
POR TUBERCULOSE PULMONAR NOTIFICADAS NO BRASIL NO
PERÍODO DE 2014 A 2024**

Trabalho de conclusão de curso apresentado pelo aluno Elisson Fernando de Menezes, do Curso de Bacharelado em Farmácia, tendo obtido o conceito _____ conforme a apreciação da banca examinadora.

João Pessoa/Paraíba, _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Élide Batista Vieira Sousa Cavalcanti
Orientadora (FACENE)

Prof.^a Dra. Maria Denise Leite Ferreira
(FACENE)

Prof. Dr. Mysrayn Yargo de Freitas Araujo Reis
(FACENE)

RESUMO

A tuberculose pulmonar é uma doença infecciosa causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, que afeta principalmente os pulmões e representa um dos maiores desafios de saúde pública no Brasil e no mundo. A transmissão ocorre por via aérea, por meio da inalação de gotículas contaminadas expelidas por indivíduos infectados. Apesar dos avanços no diagnóstico e tratamento, a doença ainda apresenta elevada morbimortalidade, especialmente entre populações em situação de vulnerabilidade social. Este trabalho teve como objetivo principal analisar as internações por tuberculose pulmonar nas regiões do Brasil no período de 2014 a 2024, destacando as características epidemiológicas e clínicas dos pacientes acometidos, bem como identificar grupos de risco e discutir medidas preventivas e de controle. Tratou-se de um estudo descritivo e exploratório, com abordagem quantitativa, baseado em dados do banco de informações de saúde (TABNET), disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os dados foram coletados entre agosto e setembro de 2025, organizados e analisados no software Microsoft Office Excel® 2010. No período analisado, foram registradas 110.580 internações por tuberculose pulmonar, com predomínio nas regiões Sudeste (42,89%) e Nordeste (28,78%). O sexo masculino concentrou 74,06% das internações, e a faixa etária mais acometida foi entre 30 e 59 anos (60,6%). A taxa média de mortalidade hospitalar foi de 8,39%. Observou-se aumento expressivo das internações e óbitos após 2020, possivelmente associado aos impactos da pandemia de COVID-19 e à adesão irregular ao tratamento. Conclui-se que a tuberculose pulmonar permanece como um grave problema de saúde pública, exigindo o fortalecimento das políticas de prevenção, diagnóstico precoce e melhor acompanhamento farmacoterapêutico.

Palavras-chave: *Mycobacterium tuberculosis*. Saúde pública. Farmacovigilância. Farmacoepidemiologia. Farmácia Clínica.

ABSTRACT

Pulmonary tuberculosis is an infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*, which primarily affects the lungs and represents one of the greatest public health challenges in Brazil and worldwide. Transmission occurs through the air, via the inhalation of contaminated droplets expelled by infected individuals. Despite advances in diagnosis and treatment, the disease still presents high morbidity and mortality rates, especially among socially vulnerable populations. This study aims to analyze the number of hospitalizations due to pulmonary tuberculosis in different regions of Brazil from 2014 to 2024, highlighting the epidemiological and clinical characteristics of affected patients, as well as identifying risk groups and discussing preventive and control measures. It is a descriptive and exploratory study with a quantitative approach, based on data from the Health Information Database (TABNET), provided by the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS). Data were collected between August and September 2025, organized, and analyzed using Microsoft Office Excel® 2010 software. During the analyzed period, 110,580 hospitalizations for pulmonary tuberculosis were recorded, with predominance in the Southeast (42.89%) and Northeast (28.78%) regions. Males accounted for 74.06% of hospitalizations, and the most affected age group was between 30 and 59 years (60.6%). The average hospital mortality rate was 8.39%. A significant increase in hospitalizations and deaths was observed after 2020, possibly associated with the impacts of the COVID-19 pandemic and irregular treatment adherence. It is concluded that pulmonary tuberculosis remains a serious public health problem, requiring the strengthening of prevention policies, early diagnosis, and pharmaceutical care follow-up.

Keywords: *Mycobacterium tuberculosis*. Public health. Pharmacovigilance. Pharmacoepidemiology. Clinical pharmacy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 OBJETIVOS.....	10
2.1 OBJETIVO GERAL	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3 REFERENCIAL TEÓRICO	11
3.1 INFECÇÕES BACTERIANAS.....	11
3.2 TUBERCULOSE.....	12
3.3 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS.....	13
3.4 DIAGNÓSTICO	14
3.5 DADOS EPIDEMIOLÓGICOS	15
3.6 TRATAMENTO	16
3.7 MEDIDAS PREVENTIVAS E DE CONTROLE.....	17
3.8 INFECÇÃO POR TUBERCULOSE NO PACIENTE COM HIV.....	18
3.9 IMPORTÂNCIA DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA.....	19
4 METODOLOGIA.....	20
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
6 CONCLUSÃO.....	29
REFERÊNCIAS.....	30

1 INTRODUÇÃO

A tuberculose pulmonar permanece como um dos maiores desafios de saúde pública enfrentados mundialmente, causada pela *Mycobacterium tuberculosis*, especialmente nos países em desenvolvimento. Mesmo com os avanços nas estratégias de prevenção e tratamento, a doença continua sendo uma das principais causas de internação hospitalar no Brasil, afetando principalmente indivíduos em situação de vulnerabilidade social. Sua transmissão ocorre de forma aérea, por meio da inalação de partículas contaminadas, o que facilita sua disseminação em ambientes com aglomeração ou em condições precárias de moradia (Costa *et al.*, 2024; Rachid *et al.*, 2024).

O impacto da tuberculose pulmonar vai além do aspecto clínico, atingindo diretamente o sistema de saúde, com longos períodos de hospitalização e elevados custos assistenciais. Internações recorrentes e prolongadas indicam a gravidade dos casos e refletem falhas na identificação precoce e no acompanhamento adequado do paciente durante o tratamento ambulatorial. Por esse motivo, analisar os padrões de internação se torna essencial para compreender a dinâmica da doença no território nacional (Arcêncio *et al.*, 2007; Villas Boas *et al.*, 2023).

A distribuição dos casos de tuberculose não é homogênea no Brasil, sendo influenciada por fatores regionais, socioeconômicos e demográficos. As regiões com maior desigualdade social, menor acesso a serviços de saúde e maior densidade populacional tendem a concentrar o maior número de internações. Além disso, determinadas faixas etárias, grupos étnicos e o sexo masculino demonstram maior vulnerabilidade à doença, segundo estudos epidemiológicos recentes (Costa *et al.*, 2024; Rachid *et al.*, 2024).

Diante desse cenário, a tuberculose pulmonar continua sendo um grave problema de saúde pública no Brasil, com elevados índices de morbidade e mortalidade, especialmente entre populações vulneráveis. A alta taxa de internações hospitalares reflete não apenas a gravidade dos casos, mas também os desafios enfrentados pelo sistema de saúde no controle da doença. Além dos impactos clínicos, os custos associados ao tratamento hospitalar são significativos, representando um ônus financeiro expressivo para o Estado.

Assim, torna-se fundamental compreender os padrões epidemiológicos das internações por tuberculose pulmonar no país, considerando aspectos demográficos, geográficos e econômicos. Para isso, este estudo teve como objetivo analisar as internações hospitalares por tuberculose no Brasil no período de 2014 a 2024, descrevendo o perfil dos pacientes segundo

sexo, faixa etária, raça/cor, região de ocorrência, presença de soropositividade para HIV e número total de casos registrados. A análise desses fatores permitiu identificar tendências, avaliar a efetividade das estratégias de controle e fornecer subsídios para a formulação de políticas públicas mais eficazes. Ao investigar esses aspectos, este estudo contribui para a ampliação do conhecimento sobre a dinâmica da tuberculose no Brasil, auxiliando gestores e profissionais de saúde na implementação de medidas preventivas e de controle e na alocação mais eficiente de recursos. Dessa forma, espera-se que os resultados obtidos possam auxiliar na redução da incidência da doença e na minimização de seus impactos socioeconômicos.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar os aspectos epidemiológicos e clínicos das internações por tuberculose pulmonar no Brasil no período de 2014 a 2024.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar o número de internações por tuberculose nas regiões do Brasil segundo variáveis demográficas e sociais (sexo, faixa etária, raça/cor, região de ocorrência, presença de soropositividade para HIV e número total de casos registrados) obtidos através do banco de informações de saúde (TABNET) a partir do portal DATASUS;
- Identificar potenciais grupos de risco para a infecção e indicar medidas preventivas e de conscientização sobre a importância da prevenção e diagnóstico precoce.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 INFECÇÕES BACTERIANAS

As infecções bacterianas são causadas por microrganismos patogênicos que invadem os tecidos do hospedeiro, desencadeando respostas imunológicas e podendo gerar impactos variados na saúde humana. Esses processos infecciosos representam um desafio para a saúde pública, pois estão associados a fatores ambientais, condições sanitárias inadequadas e hábitos de higiene deficientes, afetando principalmente populações vulneráveis (WHO, 2020).

A transmissão das infecções bacterianas ocorre de diversas formas, incluindo contato direto com indivíduos infectados, exposição a superfícies contaminadas e consumo de água ou alimentos contaminados. Uma vez no organismo, as bactérias podem se multiplicar e causar diferentes manifestações clínicas, que variam de sintomas leves a complicações graves, dependendo do estado imunológico do hospedeiro e do tipo de bactéria envolvida (CDC, 2019).

Além do impacto na saúde, essas infecções geram consequências sociais e econômicas significativas. O aumento no tempo de internação hospitalar, os custos com tratamentos médicos e a redução da produtividade são alguns dos fatores que reforçam a importância de estratégias eficazes de prevenção e controle. A crescente resistência bacteriana aos antibióticos tem sido um problema global, tornando essencial o uso racional desses medicamentos para evitar a disseminação de cepas resistentes (WHO, 2020).

Estudos epidemiológicos indicam que a incidência de infecções bacterianas tem aumentado nos últimos anos, exigindo aprimoramento das políticas públicas voltadas à prevenção e ao tratamento dessas doenças. Fatores como desigualdades regionais, acesso precário aos serviços de saúde e condições socioeconômicas adversas contribuem para a persistência dessas infecções em determinados grupos populacionais.

A adoção de medidas preventivas é fundamental para reduzir a incidência dessas infecções. Práticas como a higienização adequada das mãos, melhoria do saneamento básico e educação em saúde são estratégias eficazes para minimizar a propagação bacteriana. Além disso, o controle rigoroso das infecções em ambientes hospitalares e o uso consciente de antimicrobianos são essenciais para mitigar o impacto dessas doenças na sociedade (Murray *et al.*, 2017; WHO, 2020; CDC, 2019).

A educação da população sobre os riscos e formas de prevenção das infecções bacterianas é um aspecto crucial no combate a essas enfermidades. Campanhas informativas,

treinamentos para profissionais da saúde e o fortalecimento de políticas públicas podem contribuir significativamente para a redução da disseminação bacteriana e a melhoria da qualidade de vida da população (Murray *et al.*, 2017; CDC, 2019)

3.2 TUBERCULOSE

A tuberculose é um grave problema de saúde pública no Brasil, sendo uma das doenças infecciosas de maior impacto no país. Causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, a enfermidade é transmitida pelo ar, por meio da inalação de aerossóis contendo o bacilo, eliminados por pessoas com a forma ativa da doença. Apesar da existência de tratamento gratuito pelo Sistema Único de Saúde (SUS), a tuberculose continua afetando milhares de brasileiros todos os anos, especialmente em populações vulneráveis (Brasil, 2022).

Fatores socioeconômicos desempenham um papel crucial na persistência da tuberculose no Brasil. O risco de adoecimento é maior entre indivíduos em situação de pobreza, pessoas privadas de liberdade, indígenas, população em situação de rua e indivíduos vivendo com HIV/AIDS. A precariedade habitacional, a dificuldade de acesso a serviços de saúde e a baixa adesão ao tratamento contribuem para a manutenção da transmissão e para o aumento dos casos de resistência medicamentosa (Brasil, 2021; Fiocruz, 2022).

Nos últimos anos, o Brasil tem adotado estratégias para o enfrentamento da tuberculose, alinhadas à meta global da Organização Mundial da Saúde (OMS) de eliminar a doença como problema de saúde pública até 2035 (WHO, 2023). O Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose, lançado pelo Ministério da Saúde, reforça a necessidade de ações intersetoriais que envolvam vigilância epidemiológica, fortalecimento da atenção primária, ampliação do acesso ao diagnóstico e suporte às populações mais afetadas (Brasil, 2021).

A tuberculose multidroga resistente (TB-MDR) também é um desafio crescente no Brasil. O uso inadequado dos medicamentos, interrupção precoce do tratamento e falhas no acompanhamento dos casos contribuem para o surgimento de cepas resistentes. Esse cenário reforça a necessidade de estratégias que garantam a adesão ao tratamento, como o Tratamento Diretamente Observado (TDO), que acompanha o uso dos medicamentos pelos pacientes, reduzindo o risco de abandono e resistência (Fiocruz, 2022).

O enfrentamento da tuberculose no Brasil exige uma abordagem integrada, envolvendo investimentos em pesquisa, políticas públicas eficazes e fortalecimento do SUS. Além disso, a redução das desigualdades sociais e a melhoria das condições de vida da população são

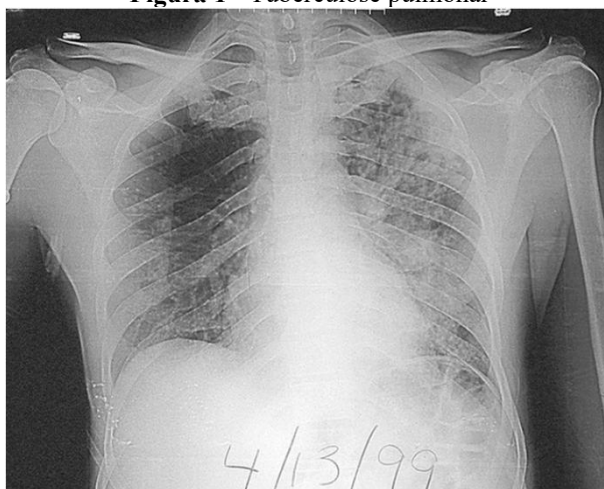
essenciais para o controle da doença. A continuidade das ações nacionais e a cooperação internacional são fundamentais para que o país consiga reduzir significativamente a incidência e a mortalidade por tuberculose nos próximos anos. A OPAS tem destacado desafios e oportunidades para a eliminação da tuberculose nas Américas, ressaltando a importância de fortalecer os sistemas de saúde e promover acesso equitativo às estratégias de controle (Opas, 2024).

3.3 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

A tuberculose pulmonar apresenta sintomas clínicos que refletem diretamente o local da infecção, sendo o trato respiratório inferior o mais frequentemente acometido na forma primária. A progressão da doença é geralmente insidiosa, com início marcado por sinais inespecíficos, como mal-estar generalizado, perda de peso, suores noturnos e tosse persistente. A expectoração pode variar de escassa a purulenta e, em casos mais avançados, pode apresentar hemoptise, reflexo da destruição do parênquima pulmonar em áreas de cavitação.

O diagnóstico clínico da tuberculose pulmonar é sustentado por evidências radiográficas de comprometimento pulmonar, por positividade no teste tuberculínico e pela identificação do *Mycobacterium tuberculosis* por meio de exame microscópico ou cultura microbiológica. Em geral, os lobos superiores dos pulmões são os mais afetados, com achados típicos de pneumonite, formação de abscessos e cavidades (Kumar *et al.*, 2021).

Figura 1 - Tuberculose pulmonar



Fonte: Murray *et al.* (2017, p. 369).

Em quadros mais avançados, a tuberculose pulmonar pode levar à dispneia progressiva, dor torácica e comprometimento da função respiratória, especialmente em pacientes com comorbidades ou histórico de exposição prolongada. Tais manifestações são atribuídas ao processo inflamatório crônico nos alvéolos e à destruição do parênquima pulmonar. Pesquisas apontam que, mesmo em serviços de atenção primária, esses sintomas ainda são subestimados, contribuindo para o atraso no diagnóstico e tratamento adequado da doença (Oliveira *et al.*, 2023).

Embora a apresentação clínica clássica da tuberculose pulmonar seja bem documentada, há uma crescente identificação de casos com manifestações atípicas, como cansaço extremo, falta de apetite isolada e quadros febris sem evidências radiológicas iniciais. Isso tem exigido maior atenção dos profissionais de saúde para diagnóstico diferencial, especialmente em regiões endêmicas. A detecção precoce, baseada na análise criteriosa dos sinais clínicos respiratórios, permanece essencial para o controle da transmissão e para a redução das complicações associadas (Costa *et al.*, 2023; Oliveira *et al.*, 2023).

3.4 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da tuberculose pulmonar no Brasil envolve uma combinação de métodos clínicos, radiológicos, microbiológicos e moleculares. A baciloscopia de escarro é amplamente utilizada na rede pública por sua praticidade, baixo custo e capacidade de detectar casos contagiosos. No entanto, sua sensibilidade pode variar entre 50% a 70%, sendo mais baixa em pacientes com coinfeção por HIV ou formas paucibacilares da doença (Bollela *et al.*, 1999).

A cultura para micobactérias, especialmente em meio de *Lowenstein-Jensen*, é considerada padrão-ouro por sua alta sensibilidade e especificidade, embora o tempo necessário para o crescimento das colônias (geralmente de duas a oito semanas) represente uma limitação para o início precoce do tratamento. Esse método é essencial para confirmação diagnóstica e também para testes de sensibilidade a fármacos (Pereira *et al.*, 2023).

Testes moleculares, como o Xpert MTB/RIF, têm sido incorporados progressivamente no SUS, especialmente para populações prioritárias. Esses exames oferecem vantagens como a rapidez (resultados em até duas horas), alta especificidade e boa sensibilidade, além de identificar resistência à rifampicina. Estudos recentes mostram que sua acurácia pode ultrapassar 90% para casos de tuberculose pulmonar bacilífera (Monteiro *et al.*, 2023).

Apesar dos avanços tecnológicos, o acesso aos exames moleculares ainda é desigual nas diferentes regiões do país. Portanto, a combinação entre métodos convencionais e moleculares é uma estratégia recomendada para aumentar a sensibilidade do diagnóstico. A utilização integrada desses exames, aliada à capacitação de profissionais e à ampliação do acesso, é essencial para reduzir a subnotificação e iniciar o tratamento de forma mais precoce (Bollela *et al.*, 1999; Pereira *et al.*, 2023).

3.5 DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

A tuberculose pulmonar constitui uma das enfermidades infecciosas mais relevantes do ponto de vista epidemiológico, principalmente em países de média e baixa renda, onde sua persistência está atrelada a fatores sociais, econômicos e estruturais. Dentre os determinantes associados à sua manutenção estão a desigualdade social, o acesso precário aos serviços de saúde e a vulnerabilidade de populações específicas, como pessoas em situação de rua, indígenas, privados de liberdade e pessoas vivendo com HIV. Já em países desenvolvidos, embora a incidência seja menor, a doença ainda ocorre, geralmente associada à imigração ou à coinfeção com o HIV (Silva *et al.*, 2021).

Estima-se que, mundialmente, a tuberculose afete cerca de 10 milhões de pessoas por ano, sendo responsável por aproximadamente 1,5 milhão de mortes anuais. O Brasil figura entre os 30 países de alta carga para tuberculose, segundo a Organização Mundial da Saúde. A densidade populacional, associada à pobreza e à precariedade no saneamento, favorece a disseminação da *Mycobacterium tuberculosis*, agente etiológico da doença, principalmente em áreas urbanas com maior concentração populacional (Ferreira *et al.*, 2022).

Em território nacional, a tuberculose ainda representa uma importante causa de internações e óbitos evitáveis. Estudo recente destaca que a carga da doença tem se mantido relativamente constante nas últimas décadas, com maior incidência na região Norte e em centros urbanos com grande desigualdade social. O agravante da coinfeção com o HIV também influencia na complexidade dos casos e no risco de mortalidade. As ações de vigilância e os programas de controle, apesar de estruturados, enfrentam desafios como a subnotificação e a perda de seguimento dos pacientes durante o tratamento (Santos *et al.*, 2021).

Ainda se destacam as dificuldades diagnósticas, que impactam diretamente na vigilância e no controle da doença. Embora o Brasil disponha de métodos moleculares como o teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB), amplamente utilizado no Sistema Único de Saúde

(SUS), a sensibilidade e especificidade variam conforme a população-alvo e a fase da doença. Isso reforça a necessidade de ações intersetoriais que promovam não apenas o diagnóstico precoce, mas também o rastreamento ativo de contatos e o fortalecimento da atenção primária como estratégia para redução da incidência (Silva *et al.*, 2021; Ferreira *et al.*, 2022).

3.6 TRATAMENTO

O tratamento da tuberculose pulmonar é padronizado pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT), baseado em protocolos da Organização Mundial da Saúde, com o objetivo de garantir a cura, reduzir a transmissão e evitar o surgimento de formas resistentes. No Brasil, o esquema terapêutico de primeira linha adotado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) é conhecido como esquema RIPE, composto pelos fármacos rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol, administrados na fase intensiva do tratamento durante os dois primeiros meses (Lopes *et al.*, 2023).

Após essa fase inicial, os pacientes seguem para a fase de manutenção, que consiste no uso de rifampicina e isoniazida por mais quatro meses. A adesão rigorosa ao esquema completo é fundamental, uma vez que a interrupção do tratamento pode levar ao insucesso terapêutico e ao desenvolvimento da tuberculose resistente, especialmente a formas como a multidroga resistente (TB-MDR) e a tuberculose extensivamente resistente (TB-XDR) (Silva *et al.*, 2024). Nesses casos, o tratamento é prolongado, podendo ultrapassar 18 meses, e envolve o uso de fármacos de segunda linha, mais tóxicos e com menos eficácia.

A administração do tratamento é realizada de forma padronizada, com medicamentos em dose fixa combinada (DFC), o que facilita o uso e reduz a possibilidade de monoterapia inadvertida. A estratégia do Tratamento Diretamente Observado (TDO) é amplamente recomendada, especialmente em grupos vulneráveis ou com histórico de não adesão. O TDO consiste no acompanhamento presencial do paciente durante a ingestão do medicamento, contribuindo para o aumento das taxas de cura e redução do abandono (Souza *et al.*, 2023).

Apesar da existência de um protocolo bem definido, barreiras sociais e estruturais comprometem a efetividade do tratamento. Entre os fatores que impactam a adesão estão a baixa escolaridade, dificuldades de acesso aos serviços de saúde, estigmatização da doença e efeitos adversos dos medicamentos. O abandono do tratamento permanece como um desafio recorrente, e sua ocorrência tem sido associada à reincidência da doença, à maior mortalidade e ao aumento de casos resistentes. O fortalecimento da atenção primária à saúde e a qualificação

do acompanhamento dos pacientes são apontados como medidas essenciais para superar esses entraves (Soares *et al.*, 2024).

3.7 MEDIDAS PREVENTIVAS E DE CONTROLE

As medidas preventivas contra a tuberculose pulmonar envolvem a combinação de estratégias individuais e coletivas, com o objetivo de reduzir a transmissão da doença. Entre essas estratégias, destaca-se a vacinação com a BCG que, embora não ofereça proteção completa, é importante principalmente para formas graves em crianças. Além disso, a detecção precoce dos casos sintomáticos respiratórios é fundamental, permitindo o início imediato do tratamento e evitando novas transmissões no ambiente comunitário e familiar (Santos *et al.*, 2008).

O acompanhamento rigoroso do tratamento medicamentoso constitui mais uma medida essencial no controle da tuberculose pulmonar. A adesão ao regime terapêutico supervisionado reduz significativamente o abandono, o que é imprescindível para evitar a resistência bacteriana e o agravamento da cadeia de transmissão. Observa-se que estratégias como visitas domiciliares e suporte multiprofissional influenciam positivamente a continuidade e eficácia do tratamento (Freitas *et al.*, 2019).

A investigação e o monitoramento dos contatos de pessoas com diagnóstico confirmado também são práticas relevantes no controle da tuberculose. Essa abordagem permite a identificação de infecções latentes ou casos assintomáticos, possibilitando o início do tratamento preventivo ou curativo conforme a necessidade clínica, contribuindo para a diminuição da disseminação da doença em ambientes coletivos e familiares (Dessein *et al.*, 2019).

A vigilância epidemiológica ativa também é importante, visto que possibilita o rastreamento de novos casos e o acompanhamento sistemático dos indicadores da doença. A análise constante desses dados orienta as intervenções em saúde pública, promovendo o fortalecimento das ações preventivas em áreas de maior vulnerabilidade e garantindo o controle da tuberculose em nível populacional (Dessein *et al.*, 2019).

3.8 INFECÇÃO POR TUBERCULOSE NO PACIENTE COM HIV

A infecção por tuberculose em pessoas vivendo com HIV representa uma das principais causas de morbidade e mortalidade nesse grupo, devido à vulnerabilidade imunológica imposta pela infecção pelo vírus. Estudos apontam que, além da maior propensão à progressão da infecção latente para a forma ativa da doença, pacientes HIV positivos também apresentam maior risco de adquirir novas infecções tuberculosas (Silva *et al.*, 2023). O enfraquecimento do sistema imunológico facilita tanto a reativação de focos antigos da bactéria *Mycobacterium tuberculosis* quanto a infecção primária em ambientes de alta transmissão.

A tuberculose em indivíduos com HIV pode se manifestar de maneira distinta em comparação a pacientes imunocompetentes, com apresentações clínicas muitas vezes inespecíficas e atípicas. De acordo com Melo *et al.* (2023), quadros como febre persistente, emagrecimento e linfadenopatias generalizadas podem predominar, dificultando o diagnóstico precoce. Além disso, a infecção extrapulmonar é a mais frequente entre pessoas vivendo com HIV, exigindo maior atenção dos profissionais de saúde para identificação da doença em seus diferentes locais de manifestação.

A necessidade de estratégias específicas para diagnóstico e tratamento da tuberculose também merece destaque, considerando o contexto da infecção pelo HIV. Segundo Andrade *et al.* (2024), a triagem sistemática para tuberculose, inclusive nos casos de infecção latente, é fundamental para a prevenção de formas graves da doença. A realização do tratamento da infecção latente da tuberculose (TILT) em pacientes HIV positivos é uma recomendação importante para reduzir a incidência da doença ativa, sendo essencial também o monitoramento contínuo para possíveis reativações.

Portanto, compreender a dinâmica da infecção por tuberculose em indivíduos com HIV é essencial para desenvolver intervenções eficazes tanto na prevenção quanto no manejo clínico. Como destacam Silva *et al.* (2022), a integração de ações de rastreamento, tratamento preventivo e terapêutico, aliada ao fortalecimento da assistência integral à saúde da pessoa vivendo com HIV, é determinante para controlar a incidência e reduzir a mortalidade associada à tuberculose neste grupo de risco.

3.9 IMPORTÂNCIA DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA

A assistência farmacêutica exerce papel fundamental no sucesso terapêutico da tuberculose pulmonar, uma vez que assegura o acesso, o uso racional dos medicamentos e a adesão ao tratamento. De acordo com pesquisas recentes, a efetividade no combate à doença depende não apenas da disponibilidade dos fármacos, mas também do acompanhamento contínuo do paciente durante todo o ciclo terapêutico (Santos *et al.*, 2023). Dessa forma, a atuação do farmacêutico ultrapassa a simples dispensação de medicamentos, abrangendo a orientação quanto ao uso correto, o monitoramento de possíveis efeitos adversos e a promoção da adesão aos esquemas terapêuticos padronizados.

Ademais, também é abordado na literatura a influência da assistência farmacêutica na prevenção do abandono do tratamento, fator que compromete o controle da tuberculose. Conforme analisado por Freitas, Souza e Silva (2023), a adesão terapêutica está relacionada à qualidade das informações prestadas ao paciente, à facilidade de acesso aos medicamentos e ao suporte contínuo oferecido nas unidades de saúde. Dessa maneira, estratégias como o acompanhamento farmacoterapêutico e o atendimento humanizado mostram-se eficazes na redução do abandono e, conseqüentemente, da resistência medicamentosa.

Evidências ainda apontam que a assistência farmacêutica qualificada favorece a detecção precoce de reações adversas, permitindo intervenções rápidas e seguras. Segundo Almeida *et al.* (2021), o controle rigoroso dos efeitos colaterais associados aos medicamentos antituberculose é essencial para garantir a manutenção da adesão terapêutica e reduzir as complicações que podem levar a internações. Assim, a inserção do farmacêutico na equipe multiprofissional é vista como indispensável para otimizar os resultados clínicos e promover a continuidade do tratamento.

Diante disso, a assistência farmacêutica representa um componente estratégico no enfrentamento da tuberculose pulmonar, contribuindo de maneira significativa para a eficácia terapêutica e para a redução dos índices de morbidade e mortalidade associados à doença. A atuação ativa e qualificada do farmacêutico nas ações de promoção à saúde, educação e suporte ao paciente é indispensável para o fortalecimento das políticas públicas voltadas ao controle da tuberculose no Brasil.

4 METODOLOGIA

Foi realizado um estudo descritivo e exploratório, por meio de uma abordagem retrospectiva e quantitativa, utilizando dados epidemiológicos referentes às internações por tuberculose pulmonar no Brasil no período de 2014 a 2024. As informações foram obtidas no banco de dados TABNET, disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), na seção Epidemiológicas e Morbidade, considerando-se dados gerais, por local de internação, por região e por Unidade Federativa.

A população do estudo foi composta pelos casos notificados de internações por tuberculose pulmonar no país durante o período analisado, conforme registros disponíveis no DATASUS. Os dados foram coletados entre agosto e setembro de 2025 e posteriormente organizados, processados e tabulados no software Microsoft Office Excel® 2010. Os resultados foram apresentados em forma de tabelas e/ou gráficos e comparados com literatura científica relevante.

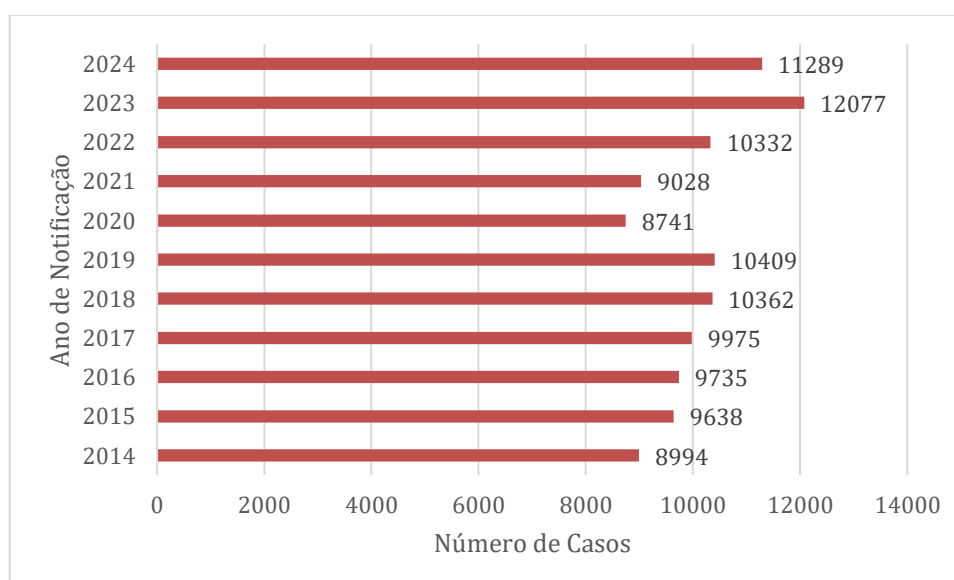
As informações referentes aos casos notificados foram agrupadas em valores absolutos e relativos, de modo a facilitar a identificação de aspectos significativos para a compreensão dos resultados e caracterização do perfil da população estudada. Para a realização da pesquisa, foram consideradas variáveis disponíveis no DATASUS, incluindo tuberculose pulmonar, número e ano das internações, distribuição das internações nas regiões do Brasil, taxa de mortalidade, gênero, faixa etária, raça e soropositividade para HIV.

No que se refere aos aspectos éticos, o estudo utilizou exclusivamente dados secundários, assegurando o anonimato e o sigilo das informações. Por se tratar de dados de domínio público disponibilizados pelo DATASUS, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa. A pesquisa seguiu as diretrizes estabelecidas pela Resolução CNS n.º 738/2024 e pela Resolução CFF n.º 724/22, que regulamentam estudos realizados com bases de dados públicas, bem como os preceitos do Código de Ética dos profissionais farmacêuticos

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre 2014 e 2024, foram registradas 110.577 internações por tuberculose pulmonar no Brasil, com variação de 8.994 casos em 2014 para 11.289 casos em 2024. O número total evidencia uma tendência geral de crescimento ao longo do período, especialmente a partir de 2018 com uma queda leve em 2020. O aumento contínuo das internações nos anos recentes demonstra que, apesar da estabilidade inicial entre 2014 e 2017, a carga hospitalar da doença tem se mantido elevada, refletindo a persistência do agravo como um problema de saúde pública (BRASIL, 2023; WHO, 2023) (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Internações totais por tuberculose pulmonar no Brasil de 2014 a 2024, obtidos no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). (N= 110577)



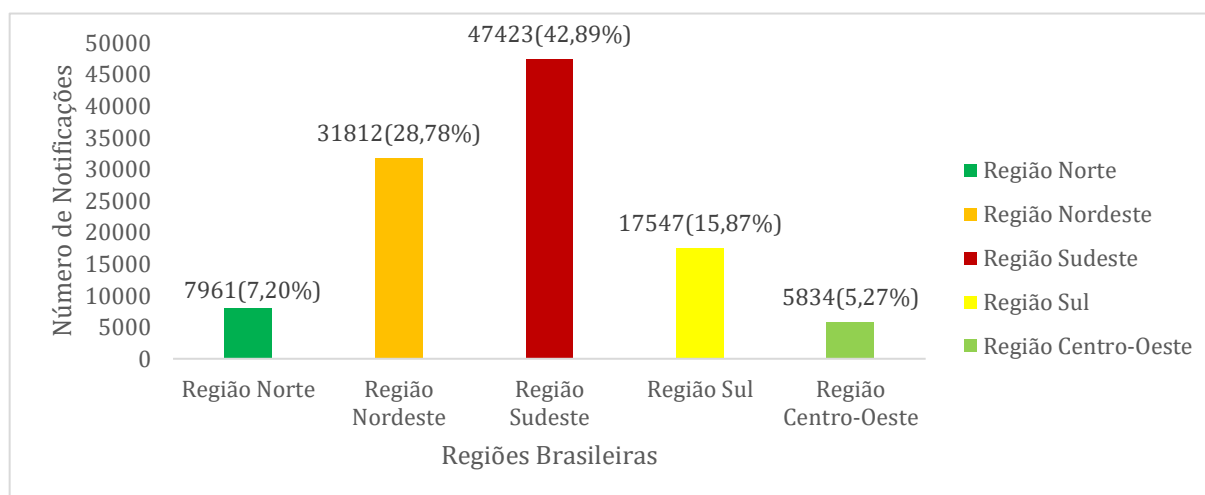
Fonte: Menezes (2025).

A elevação dos registros de internação observada após 2020 pode estar associada à ampliação do acesso ao diagnóstico e à melhoria na vigilância epidemiológica. No entanto, o crescimento também pode refletir o impacto da pandemia de COVID-19, que dificultou a adesão ao tratamento ambulatorial, resultando em maior número de casos graves que demandaram hospitalização (Werneck; Carvalho, 2022). Essa hipótese é reforçada pela elevação concomitante das taxas de mortalidade nos mesmos anos, sugerindo aumento na gravidade clínica dos casos internados.

O cenário de 2023 e 2024, com 12.077 e 11.289 internações, respectivamente, configura os maiores valores da série histórica. Esses resultados evidenciam que, embora os programas

de controle tenham obtido avanços em determinadas regiões, a tuberculose pulmonar ainda representa uma carga significativa para o sistema hospitalar brasileiro, exigindo manutenção de estratégias de vigilância ativa e acompanhamento pós-alta (BRASIL, 2024).

Gráfico 2 - Internações por tuberculose pulmonar nas regiões brasileiras de 2014 a 2024, obtidos no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). (N=110.577)



Fonte: Menezes (2025).

Conforme ilustrado no Gráfico 2, entre 2014 e 2024, a Região Sudeste concentrou 42,89% das internações (47.423 casos), seguida pelo Nordeste com 28,78%, Sul com 15,87%, Norte com 7,20% e Centro-Oeste com 5,27%. A predominância do Sudeste acompanha o padrão populacional e o volume de serviços hospitalares de alta complexidade disponíveis, o que tende a elevar o número de notificações e internações registradas nessa região (BRASIL, 2024).

A análise revela que o Nordeste, segunda região com maior número de internações, mantém percentuais elevados, possivelmente relacionados à combinação entre densidade populacional e desigualdades socioeconômicas persistentes. Já o Sul, apesar de apresentar melhor infraestrutura de saúde, também concentra uma proporção significativa de internações, sugerindo influência de fatores associados à urbanização e ao envelhecimento populacional (Alves; Ribeiro; Moura, 2017).

Por outro lado, as regiões Norte e Centro-Oeste apresentaram os menores percentuais, o que pode refletir tanto menores números absolutos de casos quanto subnotificação decorrente de dificuldades no acesso aos serviços hospitalares e na cobertura de vigilância epidemiológica. Esses resultados indicam a necessidade de análises regionais complementares para

compreender o impacto das desigualdades estruturais na ocorrência das internações por tuberculose pulmonar (Marques; Santos, 2022).

Tabela 1 - Internações por tuberculose pulmonar nos Estados brasileiros de 2014 a 2024, obtidos no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).(N=110.577)

REGIÕES	INTERNAÇÕES
AMAPÁ	0,15% (N=163)
ALAGOAS	0,21% (N=232)
ACRE	0,41% (N=455)
TOCANTINS	0,46% (N=508)
SERGIPE	0,49% (N=542)
RONDONIA	0,49% (N=546)
PIAUI	0,78% (N=873)
RORAIMA	0,87% (N=966)
MATO GROSSO	0,94% (N=1049)
MARANHÃO	1,19% (N=1328)
DISTRITO FEDERAL	1,38% (N=1535)
MATO GROSSO DO SUL	1,39% (N=1545)
ESPIRITO SANTO	1,43% (N=1591)
AMAZONAS	1,56%(N=1741)
GOIÁS	1,58%(N=1759)
PARÁ	3,28% (N=3654)
PARAÍBA	3,30% (N=3679)
PARANÁ	3,33% (N=3707)
RIO GRANDE DO NORTE	3,38% (N=3764)
SANTA CATARINA	4,30% (N=4794)
CEARÁ	4,35% (N=4847)
PERNAMBUCO	6,95%(N=7748)
MINAS GERAIS	7,89% (N=8791)
RIO GRANDE DO SUL	8,21% (N=9157)
BAHIA	8,24% (N=9181)
RIO DE JANEIRO	10,98% (N=12244)
DISTRITO FEDERAL	22,50% (N=25085)
TOTAL	100% (N=110577)

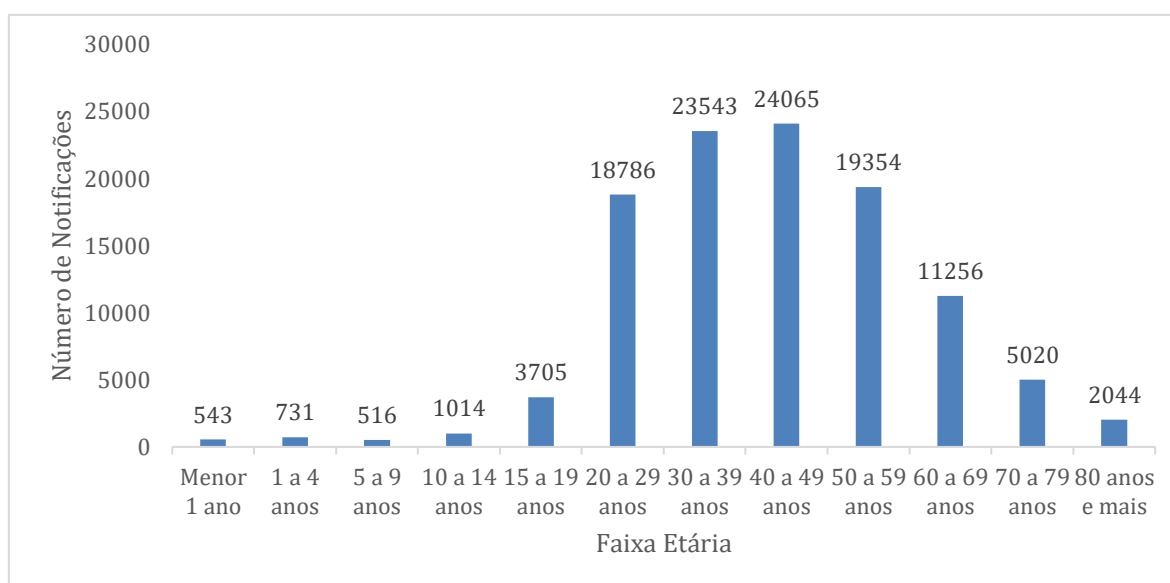
Fonte: Menezes (2025).

A distribuição estadual mostra que São Paulo foi responsável por 22,50% das internações, seguido de Rio de Janeiro (10,98%), Bahia (8,24%), Rio Grande do Sul (8,21%), Minas Gerais (7,89%) e Pernambuco (6,95%) (Tabela 1). Juntos, esses seis estados responderam por mais de 64% das internações nacionais entre 2014 e 2024 (BRASIL, 2024). Esse agrupamento reflete o peso populacional e o número de unidades de referência para tratamento de tuberculose nessas regiões.

O estado de São Paulo, por possuir a maior rede hospitalar do país e elevado contingente urbano, mantém o maior número absoluto de casos hospitalizados, o que também sugere melhor detecção e registro. No Rio de Janeiro, a alta taxa de internações pode estar relacionada à combinação entre vulnerabilidade social e alta densidade populacional, condições frequentemente associadas à transmissão e agravamento da doença (Alves; Ribeiro; Moura, 2017; Souza; Andrade; Gomes, 2025).

Nos estados com menores proporções, Amapá (0,15%), Alagoas (0,21%) e Acre (0,41%), os valores reduzidos podem indicar menor cobertura de notificação hospitalar ou sub-registro de casos e menor densidade populacional. Apesar das diferenças percentuais, a análise geral demonstra que a tuberculose pulmonar apresenta distribuição nacional ampla, com concentração expressiva nos grandes centros urbanos (Brasil, 2024).

Gráfico 3. Internações por tuberculose pulmonar de acordo com a faixa etária no Brasil de 2014 a 2024, obtidos no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)



Fonte: Menezes (2025).

A distribuição das internações segundo faixa etária evidencia maior concentração entre 30 e 59 anos, destacando-se as faixas de 40 a 49 anos (21,8%), 30 a 39 anos (21,3%) e 50 a 59 anos (17,5%) (Gráfico 3). Essas três categorias somam mais de 60% do total de internações no período analisado, indicando predominância da doença em indivíduos adultos em idade produtiva (Brasil, 2024).

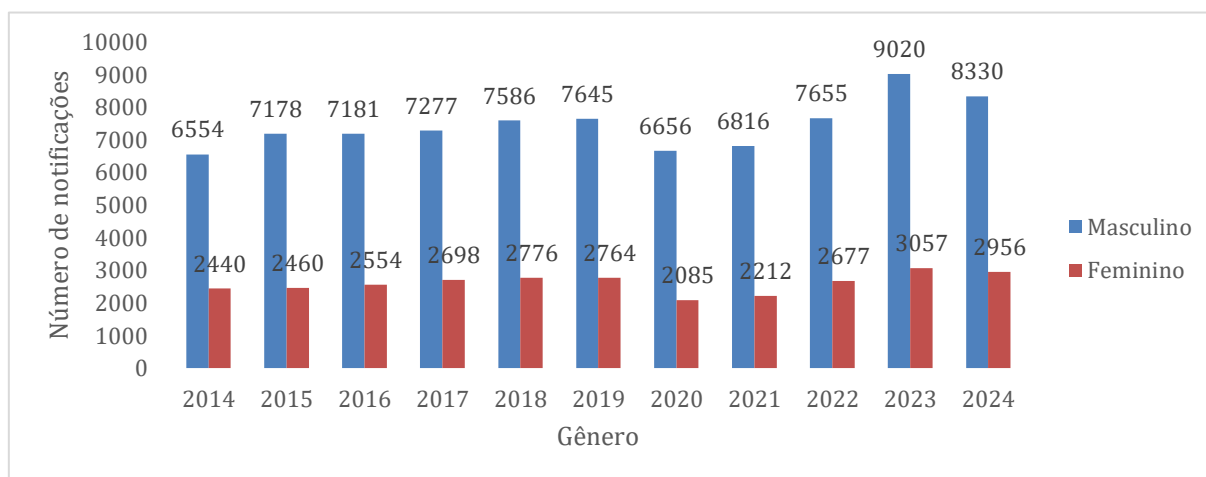
O baixo número de internações em menores de 19 anos sugere menor ocorrência de formas graves da doença nessa faixa etária, o que pode estar associado à maior cobertura vacinal

e ao acompanhamento pediátrico mais próximo. Já entre idosos acima de 70 anos, a redução do número absoluto de casos pode refletir tanto menor exposição quanto subdiagnóstico, uma vez que sintomas respiratórios em idosos podem ser confundidos com outras comorbidades (Oliveira; Coutinho, 2024).

A concentração em adultos de meia-idade reforça o impacto socioeconômico da tuberculose pulmonar, considerando que essa faixa etária representa grande parte da força de trabalho ativa. Além disso, sugere a importância de políticas voltadas à detecção precoce e adesão ao tratamento entre adultos jovens, grupo responsável pela maior carga de transmissão comunitária (Alves; Ribeiro; Moura, 2017).

No Gráfico 4, pode-se observar que entre 2014 e 2024, as internações por tuberculose pulmonar foram predominantemente masculinas, com 81.898 internações (74,06%), em comparação a 28.679 (25,94%) entre mulheres. Essa proporção confirma o padrão observado em diversos estudos epidemiológicos, e se mantiveram constantes durante os 10 anos analisados que apontam maior vulnerabilidade do sexo masculino à infecção e progressão da doença (Brasil, 2024; Oliveira; Coutinho, 2024).

Gráfico 4. Internações por tuberculose pulmonar de acordo com o sexo no Brasil de 2014 a 2024, obtidos no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

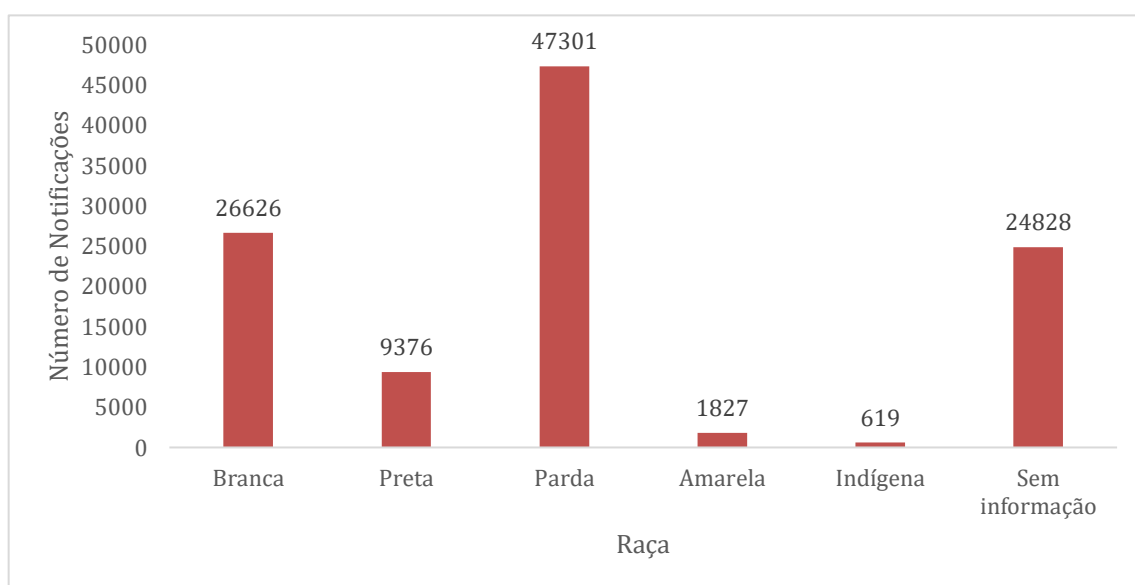


Fonte: Menezes (2025).

O predomínio masculino pode estar relacionado a fatores comportamentais, como maior exposição ocupacional e menor adesão a cuidados preventivos e ao tratamento. Além disso, o consumo de álcool e tabaco, mais prevalente entre homens, está associado ao agravamento dos sintomas e à pior evolução clínica (Pinheiro *et al.*, 2013).

Apesar da predominância masculina, o número de internações femininas também se manteve significativo, indicando que a tuberculose pulmonar afeta de maneira relevante ambos os sexos, mas que existe uma maior busca das mulheres por atendimento e adesão terapêutica (Gráfico 4). O aumento gradual das internações entre mulheres nos últimos anos sugere ampliação do acesso ao diagnóstico e tratamento, refletindo maior visibilidade do agravo nesse grupo (Brasil, 2024).

Gráfico 5. Internações por tuberculose pulmonar de acordo com a raça no Brasil de 2014 a 2024, obtidos no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).



Fonte: Menezes, 2025

A variável cor/raça apresenta maior frequência de internações entre pardos (42,77%), seguidos de brancos (24,08%), pretos (8,48%), amarelos (1,65%) e indígenas (0,56%), enquanto 22,45% dos registros não informaram essa variável (BRASIL, 2024). Esse padrão confirma a predominância do agravo entre grupos populacionais historicamente mais expostos à vulnerabilidade social, conforme Gráfico 5. A alta proporção de casos entre pardos e pretos reflete desigualdades estruturais que impactam o acesso à saúde e às condições de moradia. Esses grupos apresentam maior risco de infecção e adoecimento devido à maior exposição a fatores determinantes, como baixa renda, superlotação domiciliar e trabalho informal (Pinheiro et al., 2013). O percentual expressivo de internações sem informação de cor/raça (22,45%) limita a completude dos dados e compromete análises mais precisas sobre desigualdades raciais na ocorrência da tuberculose pulmonar. O aprimoramento da coleta dessa variável é essencial para o monitoramento da equidade em saúde (Souza; Andrade; Gomes, 2025).

Quadro 1. Internações por tuberculose pulmonar que terminaram em óbito no Brasil de 2014 a 2024, obtidos no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Ano	% (Óbitos/Total de internações)
2014	7,61% (N=685)
2015	8,12% (N=783)
2016	7,35% (N=716)
2017	7,73% (N=772)
2018	7,48% (N=775)
2019	7,55% (N=786)
2020	8,5% (N=748)
2021	10,13% (N=915)
2022	9,62% (N=995)
2023	9,36% (N=1131)
2024	9,69% (N=1094)
Média	8,57% (N=854,5)

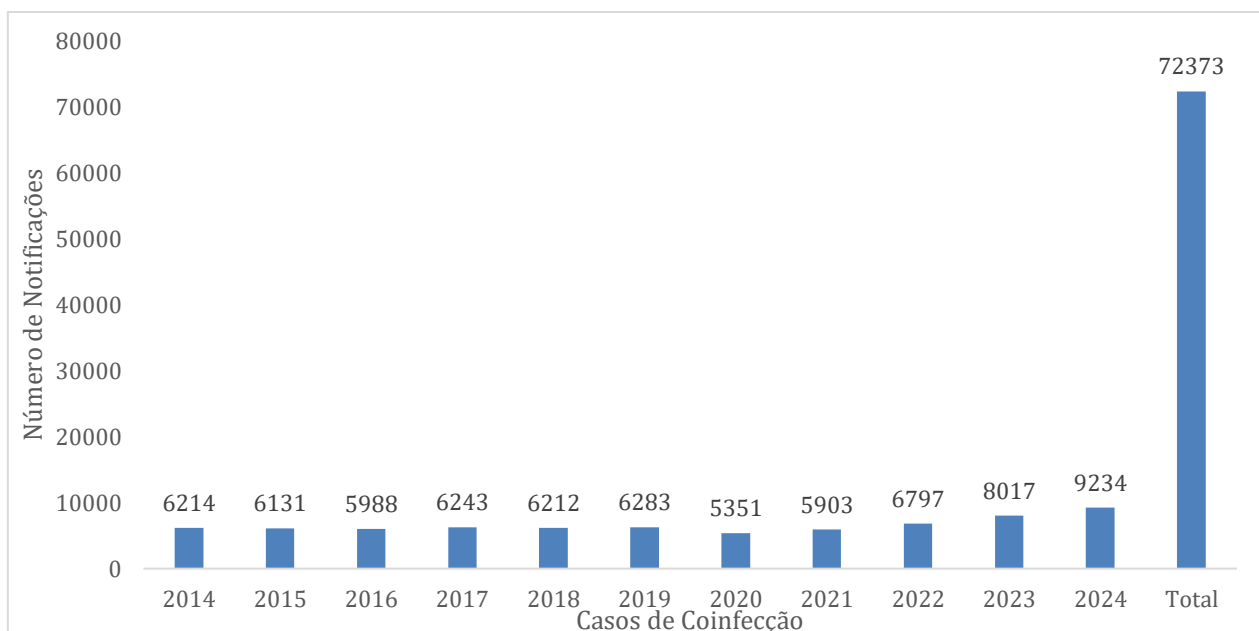
Fonte: Menezes (2025).

Durante o período de 2014 a 2024, foram registrados 9.479 óbitos entre pacientes internados por tuberculose pulmonar, conforme apresentado no Quadro 1. Em 2014 ocorreram 685 óbitos, mantendo relativa estabilidade até 2018. A partir de 2020, observou-se elevação importante, com o número de mortes chegando a 995 em 2022, 1.131 em 2023 e 1.094 em 2024 (Brasil, 2024).

Essa tendência acompanha o comportamento da taxa de mortalidade hospitalar, que variou de 7,35% a 10,14% no mesmo período, com média de 8,39%. Entre 2014 e 2019, as taxas permaneceram próximas à média nacional, evidenciando estabilidade relativa (Brasil, 2023). No entanto, assim como o aumento do número absoluto de óbitos, também se verificou acréscimo expressivo da mortalidade hospitalar a partir de 2020, atingindo o pico em 2021, fenômeno interpretado como consequência dos impactos da pandemia na continuidade do cuidado, no acesso a medicamentos e no acompanhamento ambulatorial (Werneck e Carvalho, 2022).

A elevação da letalidade hospitalar e do número total de óbitos indica que os pacientes internados nesse período apresentavam maior gravidade, possivelmente devido à interrupção de tratamentos e ao diagnóstico tardio, segundo apontado por análises recentes sobre o cenário pós-pandemia (Souza, Andrade e Gomes, 2025). Embora os valores absolutos sejam elevados, os dados sugerem distribuição nacional, variando conforme a estrutura hospitalar e a vigilância epidemiológica de cada localidade, reforçando a necessidade de aprimorar estratégias de detecção precoce, manejo clínico e acompanhamento pós-alta (Werneck e Carvalho, 2022).

Gráfico 6. Notificação de pacientes portadores de HIV/AIDS que tiveram tuberculose pulmonar 2014 a 2024, obtidos Sistema de Informação de Agravos de Notificação do SUS (TABNET/SINAN).



Fonte: Menezes, 2025

Entre 2014 e 2024, foram registrados 72.373 casos de coinfeção HIV/tuberculose pulmonar como indica o Gráfico 7. No início do período, a média anual era de aproximadamente 6.000 casos, aumentando progressivamente após 2020 e alcançando 9.234 casos em 2024, o maior valor da série (BRASIL, 2023; WHO, 2023) (Gráfico 6).

O crescimento pode estar relacionado à ampliação do diagnóstico conjunto e à maior integração entre programas de tuberculose e HIV. Ainda assim, a persistência de números elevados indica que a coinfeção continua sendo um desafio relevante no controle das duas doenças (Pinheiro *et al.*, 2013).

A relação entre ambas as infecções eleva o risco de hospitalização e mortalidade, o que reforça a importância da abordagem integrada no acompanhamento clínico e na vigilância epidemiológica. Os dados demonstram a necessidade de fortalecimento das políticas de prevenção combinada e monitoramento contínuo da coinfeção no país (BRASIL, 2024).

6 CONCLUSÃO

A análise dos dados referentes às internações por tuberculose pulmonar no Brasil entre 2014 e 2024 evidencia que a doença continua representando um importante desafio para o sistema de saúde pública. Apesar dos avanços obtidos nas políticas de controle e vigilância epidemiológica, observou-se aumento do número de casos e da taxa de mortalidade hospitalar nos últimos anos, o que reforça a necessidade de fortalecer as ações de prevenção e acompanhamento clínico. O predomínio da doença em homens adultos, especialmente nas regiões Sudeste e Nordeste, reflete desigualdades sociais e estruturais que impactam diretamente o controle da tuberculose.

Nesse contexto, destaca-se a importância da atuação multiprofissional, com ênfase no papel do farmacêutico, na promoção da adesão terapêutica e no uso racional de medicamentos. Assim, conclui-se que o enfrentamento efetivo da tuberculose pulmonar requer estratégias integradas, investimento contínuo em políticas públicas e ações educativas que promovam a conscientização da população sobre a importância do diagnóstico precoce e do tratamento completo, visando à redução da morbimortalidade e ao fortalecimento da saúde coletiva.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Ana Carolina Machado de et al. Tuberculose e COVID-19: coinfeção e suas implicações. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, e221101421211, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i14.22111.
- ALVES, P. F.; RIBEIRO, L. C.; MOURA, D. F. Desigualdades socioespaciais relacionadas à tuberculose no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. 2, p. 234–245, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/Qtrb7bM5b4fcn8cJkGHrTpC/>. Acesso em: 03 out. 2025.
- ANDRADE, Thais Aparecida de Souza et al. Infecção latente da tuberculose em pessoas vivendo com HIV: revisão sistemática da literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 6, n. 9, p. 3911-3925, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n9p3911-3925.
- ARCÊNCIO, R. A.; DE OLIVEIRA, M. F.; VILLA, T. C. S. Hospitalizations for pulmonary tuberculosis in the State of São Paulo in 2004. **Ciencia & Saude Coletiva**, v. 12, n. 2, p. 409–417, 2007.
- BOLLELA, V. R. et al. Problemas na padronização da reação em cadeia da polimerase para diagnóstico da tuberculose pulmonar. **Revista de Saúde Pública**, v. 33, n. 3, p. 314–320, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89101999000300009>. Acesso em: 5 abr. 2025.
- BOAS, F. P. V. et al. Perfil das internações por tuberculose entre os anos de 2013 e 2022 no Brasil. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 27, p. 103647, 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS – Informações de Saúde (TABNET)**. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 01 agosto. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico de Tuberculose 2023**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2023/tuberculose/boletim-epidemiologico-tuberculose-2023_eletronico.pdf. Acesso em: 05 out. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico de Tuberculose 2024 – Número Especial**. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2024/be-tuberculose-numero-especial-mar-2024.pdf>. Acesso em: 07 out. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde: Volume 2**. 4. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude-volume-2-6a-edicao/view>. Acesso em: 1 abr. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública – Estratégias para 2021-2025**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a->

z/t/tuberculose/publicacoes/final_plano-nacional-pelo-fim-da-tb_2021-2025.pdf/view. Acesso em: 1 abr. 2025.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Antibiotic Resistance Threats in the United States**, 2019. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, CDC, 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/drugresistance/pdf/threats-report/2019-ar-threats-report-508.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2025.

COSTA, I. G. M. et al. Análise epidemiológica da morbidade hospitalar da tuberculose pulmonar no Brasil, entre 2013 e 2023: estudo ecológico. **Journal of Medical and Biosciences Research**, v. 1, n. 2, p. 369–385, 2024.

COSTA, M. H. et al. Tuberculose pulmonar: desafios diagnósticos e características clínicas atuais. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2023.103607>. Acesso em: 5 abr. 2025.

DESSEIN, R.; LAUNAY, O.; LECUYER, L.; LECUYER, L.; PEAN, P.; CHAUVIN, P. Factors associated with poor tuberculosis treatment outcome in France: results from the French National Tuberculosis Surveillance System. **Archives de Pédiatrie**, v. 26, n. 3, p. 161-167, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2018.12.001>.

FERREIRA, C. C. F. et al. Coinfecção tuberculose e HIV/AIDS: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 7, p. e50511729481, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i7.29481>.

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz. **Os desafios para o controle da tuberculose e novas perspectivas**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010. Disponível em: <https://observatorio.fiocruz.br/node/8544>. Acesso em: 1 abr. 2025.

FRANCO, R. et al. Análise clínica e radiológica de crianças e adolescentes com tuberculose na Bahia, Brasil. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 7, n. 1, p. 15–20, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-86702003000100009>. Acesso em: 5 abr. 2025.

FREITAS, D. V. D.; PAIVA, P. B. F. D. Perfil epidemiológico de internações e óbitos da tuberculose em idosos no Brasil: 2022 a 2023. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, 14 set. 2023. Disponível em: <https://ime.events/infectocon2023/pdf/23773>. Acesso em: 26 mar. 2025.

FREITAS, L. M.; et al. Caracterização dos casos de abandono do tratamento de tuberculose notificados em um município do interior paulista. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. e190031, 2019. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190031>.

FREITAS, Thaynara Almeida dos Santos; SOUZA, Railma da Silva; SILVA, Fabíola Sousa. Perfil epidemiológico da tuberculose no município de Alagoinhas – BA entre 2017 a 2021. **Revista Saúde Coletiva da UEFS**, v. 13, n. 2, p. 39-46, 2023. DOI: 10.13102/rsdcauefs.v13i2.8266.

KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; ASTER, J. C. **Robbins & Cotran: Patologia – Bases Patológicas das Doenças**. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

LOPES, L. M. F. et al. Estratégias de prevenção e controle da tuberculose: revisão de literatura. **CuidArte Enfermagem**, v. 16, n. 6, p. 818–826, 2023. DOI: 10.55905/cuadv16n6-147.

MARQUES, V. T.; SANTOS, N. R. Desigualdades sociais e tuberculose: estudo em Alagoas (2010–2019). **Confluências**, v. 24, n. 3, 2022. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/366024234>. Acesso em: 02 out. 2025.

MELO, Bianca Aparecida Nogueira de et al. Tuberculose associada à infecção pelo vírus da imunodeficiência humana: perfil clínico-epidemiológico de pacientes internados em hospital universitário. **Revista Eletrônica de Medicina e Saúde**, v. 14, n. 1, p. 67-78, 2023. DOI: 10.51161/remes/3633.

MONTEIRO, I. M. et al. Avaliação do uso da radiologia e testes rápidos no diagnóstico de tuberculose pulmonar no Brasil. **Radiologia Brasileira**, v. 56, n. 4, p. 258–264, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2023.0079>. Acesso em: 5 abr. 2025.

MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; PFALLER, M. A. **Microbiologia médica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

OLIVEIRA, A. S. et al. Perfil clínico da tuberculose em pacientes atendidos na atenção primária à saúde. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 3, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv6n3-333>. Acesso em: 5 abr. 2025.

OLIVEIRA, D. N.; SILVA, D. N. O. Tuberculose e coronavírus: o que sabemos? **Revista de Saúde e Sociedade (RESS)**, v. 29, n. 2, e3DCGfRhVL88VxRZY9zdfz7x, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/3DCGfRhVL88VxRZY9zdfz7x/>. Acesso em: 09 out. 2025.

OLIVEIRA, I.; COUTINHO, I. Recuperação parcial do tratamento preventivo da tuberculose após a pandemia de COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, n. 2, e008600, 2024. Disponível em: <https://cadernos.ensp.fiocruz.br/ojs/index.php/csp/article/view/8600>. Acesso em: 01 out. 2025.

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. **Dia Mundial da Tuberculose 2024**. Washington, D.C.: OPAS, 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/campanhas/dia-mundial-da-tuberculose-2024>. Acesso em: 1 abr. 2025.

PEREIRA, A. L. R. et al. Desempenho dos exames microbiológicos e moleculares na detecção da tuberculose pulmonar em pacientes com suspeita clínica. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 27, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2023.103633>. Acesso em: 5 abr. 2025.

PINHEIRO, R. S. et al. Determinantes sociais e autorrelato de tuberculose no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 34, n. 6, p. 446–453, 2013. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v34n6/v34n6a11.pdf>. Acesso em: 10 out. 2025.

RACHID, R. N. et al. Tuberculose pulmonar: desafios e impactos na saúde pública. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 4, p. e3884–e3884, 22 abr. 2024.

SANTOS, M. L.; et al. Ações de controle da tuberculose: limites e potencialidades do programa em um município prioritário. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 42, n. 2, p. 262-267, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692008000200021>.

SANTOS, Silvana da Silva et al. Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose notificados em uma regional de saúde de Minas Gerais. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 1, supl. 2, p. 46-60, 2023. DOI: 10.22563/2525-7323.2023.v1.s2.p.46.

SANTOS, T. L. et al. **Panorama da tuberculose no Brasil no século XXI**. In: CONGRESSO NACIONAL DE MINICURSOS – CONAMIC, 3., 2021, [S. l.]. Anais [...]. [S. l.]: CONAMIC, 2021. p. 1–10. DOI: 10.51161/iii-conamic/16295.

SILVA, A. L. M. et al. Tratamento da tuberculose e suas barreiras na atenção primária à saúde. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 6, p. 24644–24653, 2024. DOI: 10.34119/bjhrv5n6-168.

SILVA, Diego Moura da et al. Impact of HIV infection on tuberculosis diagnosis and outcomes in a large urban cohort. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 26, n. 6, 2022. Artigo e102467. DOI: 10.1016/j.bjid.2022.102467.

SILVA, D. R. et al. Epidemiology and global burden of tuberculosis. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, [S. l.], v. 25, n. 5, p. 101987, 2021. DOI: 10.1016/j.bjid.2021.101987.

SILVA, Rosângela da Costa et al. Coinfecção tuberculose-HIV: uma análise epidemiológica no estado de Pernambuco. **Revista Eletrônica de Medicina e Saúde**, v. 13, n. 2, p. 122-132, 2023. DOI: 10.51161/remes/2742.

SOARES, L. T. et al. Abandono do tratamento da tuberculose: uma revisão sistemática. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 16, p. e14126, 2024. DOI: 10.25248/reas.e14126.2024.

SOUZA, C. J. D. et al. Fatores que influenciam a adesão ao tratamento da tuberculose pulmonar: revisão integrativa. **Revista Ciência e Vida**, v. 4, n. 3, p. 47–53, 2023. DOI: 10.56083/rcv4n3-181.

SOUZA, N. K. M.; ANDRADE, T. M.; GOMES, M. J. Persistência temporal e espacial de casos de tuberculose: associação com variáveis socioeconômicas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 30, n. 7, e15972023, 2025. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csc/2025.v30n7/e15972023/>. Acesso em: 11 out. 2025.

WERNECK, G. L.; CARVALHO, M. S. A pandemia de COVID-19 e os indicadores operacionais da tuberculose no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, n. 4, e045322, 2022. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csp/2022.v38n4/PT045322/>. Acesso em: 12 out. 2025.

WHO – World Health Organization. **Global Tuberculosis Report 2023**. Geneva: WHO, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061729>. Acesso em: 1 abr. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global action plan on antimicrobial resistance**. Geneva: WHO, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763>. Acesso em: 5 abr. 2025.