

**UNIVERSIDADE BRASIL
PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS
CAMPUS DE FERNANDÓPOLIS**

EDUARDO FELIX MACHADO

**TUBERCULOSE EM FERNANDÓPOLIS, SÃO PAULO, BRASIL: UMA
ABORDAGEM INTEGRADA EM SAÚDE ÚNICA**

**TUBERCULOSIS IN FERNANDÓPOLIS, SÃO PAULO, BRAZIL: A ONE HEALTH
INTEGRATED APPROACH**

FERNANDÓPOLIS – SP

2024

PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

EDUARDO FELIX MACHADO

**TUBERCULOSE EM FERNANDÓPOLIS, SÃO PAULO, BRASIL: UMA
ABORDAGEM INTEGRADA EM SAÚDE ÚNICA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Brasil, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre.

Profa. Dra. Danila Fernanda Rodrigue Frias
Orientadora

FERNANDÓPOLIS – SP

2024

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade Brasil,
com os dados fornecidos pelo (a) autor (a).

Machado, Eduardo Félix.

M129t Tuberculose em Fernandópolis, São Paulo, Brasil: uma abordagem integrada em saúde única. / Eduardo Félix Machado – Fernandópolis: Universidade Brasil, 2024.

77f.: il.; 29,5cm.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Brasil, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Orientador: Profa. Dra. Danila Fernanda Rodrigues Frias.

Coorientador:

1. Doenças negligenciada. 2. Epidemiologia. 3. População vulnerável. 4. Mycobacterium tuberculosis. I. Título.

CDD 616.995



**UNIVERSIDADE
BRASIL**

Termo de aprovação 1/1

TERMO DE APROVAÇÃO

Eduardo Félix Machado

**"TUBERCULOSE EM FERNANDÓPOLIS, SÃO PAULO, BRASIL: UMA ABORDAGEM
INTEGRADA EM SAÚDE ÚNICA"**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Brasil, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. Danila Fernanda Rodrigues Frias
(Universidade Brasil)

Prof. Dr. Leonice Domingos dos Santos Cintra Lima
(Universidade Brasil)

Prof. Dr. Adriana Carta
(Hospital Unimed de Votuporanga)

Presidente da Banca - **Prof. Dr. Danila Fernanda Rodrigues Frias**
Fernandópolis/SP, 26 de agosto de 2024



Termo de Autorização

**Para Publicação de Dissertações e Teses no Formato Eletrônico na
Página WWW do Respetivo Programa da Universidade Brasil e no Banco
de Teses da CAPES**

Na qualidade de titular(es) dos direitos de autor da publicação, e de acordo com a Portaria CAPES nº 13, de 15 de fevereiro de 2006, autorizo(amos) a Universidade Brasil a disponibilizar através do site <http://www.universidadebrasil.edu.br>, na página do respectivo Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, bem como no Banco de Dissertações e Teses da CAPES, através do site <http://bancodeteses.capes.gov.br>, a versão digital do texto integral da Dissertação/Tese abaixo citada, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira.

A utilização do conteúdo deste texto, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, fica condicionada à citação da fonte.

Título do Trabalho: "Tuberculose em Fernandópolis, São Paulo, Brasil: uma abordagem integrada em Saúde Única"

Autor(es):

Discente: Eduardo Félix Machado

Assinatura: _____

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Danila Fernanda Rodrigues Frias

Assinatura: _____

Data: 26/08/2024

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado, antes de tudo, ao amor da minha vida, minha querida esposa Amanda C. Pereira Machado. Seu carinho, paciência e apoio incondicional foram as âncoras que me mantiveram firme durante esta jornada. Sem você ao meu lado, este sonho não teria se tornado realidade. À minha filha, Helena Pereira Machado, cujos sorrisos e abraços me renovam a cada dia, lembrando-me do verdadeiro propósito de todo o meu esforço. Você é a luz que guia meus passos e o motivo pelo qual nunca desisto.

À minha mãe, Fátima Gomes Felix Machado, que sempre acreditou em mim, mesmo nos momentos em que eu duvidei de mim mesmo. Seu amor, sabedoria e coragem são os pilares que sustentam minha vida. E ao meu pai, Adalberto Alves Machado, por seu exemplo de integridade e trabalho árduo. Você me ensinou que o sucesso é construído com perseverança e dedicação.

A todos vocês, minha eterna gratidão e amor. Este trabalho é tanto de vocês quanto meu.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à minha orientadora, Profa. Dra. Danila Frias, por sua orientação incansável, paciência e valiosos conselhos ao longo desta jornada. Seu conhecimento e dedicação foram fundamentais para a concretização deste trabalho, e suas lições transcenderam as páginas deste projeto, inspirando-me a ser um profissional e acadêmico melhor.

Agradeço também aos meus amigos, que estiveram ao meu lado nos momentos desafiadores, oferecendo apoio, incentivo e, principalmente, companhia. Sem vocês, esta caminhada teria sido muito mais árdua.

Por fim, sou grato à Universidade Brasil pela confiança depositada em mim e pela oportunidade de ter recebido a bolsa que possibilitou meu desenvolvimento no mundo acadêmico.

RESUMO

A tuberculose (TB) uma doença “esquecida” pela sociedade e de grande importância para a saúde pública, pois afeta inúmeras pessoas anualmente. A pesquisa teve como objetivo descrever o perfil socioepidemiológico dos acometidos por tuberculose no município de Fernandópolis, de 2014 a 2023, visando o desenvolvimento de ações de controle e prevenção baseadas em saúde única. Caracterizada como desenho epidemiológico, descritivo, transversal, retrospectivo, quantitativo; a pesquisa foi realizada utilizando como unidade de análise o município de Fernandópolis/SP, com informações coletadas no banco de dados DATASUS do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e foram realizadas visitas domiciliares a 28 indivíduos notificados entre janeiro de 2019 e dezembro de 2023. No período de estudo foram notificados 159 casos de tuberculose. O perfil dos acometidos destacou-se por indivíduos do sexo masculino, de 20 a 39 anos de idade, com ensino médio incompleto e residentes da área urbana. Foram notificados 20 casos de tuberculose em co-infectados por HIV. A forma clínica de destaque foi a pulmonar, e dentre os acometidos, 42% não completaram ou abandonaram o tratamento. O coeficiente de letalidade foi de 4,4%, e o de mortalidade 2 óbitos por 100.000 habitantes. As entrevistas revelam que a maioria dos pacientes com tuberculose pertence à classe social D, enfrentando vulnerabilidade econômica e habitacional. Moradias precárias dificultam o tratamento, e o baixo conhecimento sobre a doença leva a diagnósticos tardios, aumentando o risco de propagação. Fatores socioeconômicos e ambientais influenciam a disseminação da tuberculose, destacando a necessidade de políticas públicas para reduzir desigualdades e melhorar a conscientização. Concluiu-se que ocorreu aumento na prevalência de casos de tuberculose no município. A pesquisa indica que a doença carece de abordagem integrada na perspectiva da saúde única extrapolando os limites da questão médica e incorporando processos estratégicas baseadas na saúde única para promover a saúde e melhorar a qualidade de vida dos grupos populacionais afetados. A visão integrada é emergente como estratégia fundamental para o enfrentamento dos desafios multifacetados da tuberculose, abordando tanto o tratamento quanto os determinantes sociais, econômicos e ambientais que contribuem para sua propagação.

Palavras-chave: Doença Negligenciada; Epidemiologia; *Mycobacterium tuberculosis*; População Vulnerável.

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is a "forgotten" disease by society, yet it holds great significance for public health as it affects numerous people annually. This research aimed to describe the socio-epidemiological profile of those affected by tuberculosis in the municipality of Fernandópolis, from 2014 to 2023, with the goal of developing control and prevention actions based on the "One Health" approach. The study is characterized by an epidemiological, descriptive, cross-sectional, retrospective, and quantitative-qualitative design. It was conducted using Fernandópolis/SP as the unit of analysis, with data collected from the DATASUS database of the Notifiable Diseases Information System (SINAN), along with home visits to 28 individuals reported between January 2019 and December 2023. During the study period, 159 cases of tuberculosis were reported. The profile of those affected primarily included males aged 20 to 39 years, with incomplete high school education, and residents of urban areas. Among the reported cases, 20 involved HIV co-infection. The predominant clinical form was pulmonary tuberculosis, and among those affected, 42% did not complete or abandoned the treatment. The case fatality rate was 4.4%, with a mortality rate of 2 deaths per 100,000 inhabitants. The interviews revealed that most TB patients belonged to social class D, facing economic and housing vulnerability. Poor living conditions hindered treatment, and limited knowledge about the disease led to delayed diagnoses, increasing the risk of transmission. Socioeconomic and environmental factors influence the spread of tuberculosis, underscoring the need for public policies to reduce inequalities and improve awareness. The study concluded that there has been an increase in the prevalence of tuberculosis cases in the municipality. It indicates that the disease requires an integrated approach from a "One Health" perspective, surpassing medical boundaries and incorporating strategies that promote health and improve the quality of life for affected populations. The integrated vision emerges as a fundamental strategy to address the multifaceted challenges of tuberculosis, tackling both treatment and the social, economic, and environmental determinants contributing to its spread.

Keywords: Neglected Disease; Epidemiology; *Mycobacterium tuberculosis*; Vulnerable Population.

DIVULGAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO

A pesquisa abordou como tema principal a tuberculose e saúde única. Por ser uma doença negligenciada que ainda afeta muitas pessoas, especialmente em regiões como Fernandópolis. Este estudo analisou os casos de tuberculose no município entre 2014 e 2023, revelando que a maioria dos pacientes são homens jovens, entre 20 e 39 anos, com baixo nível de escolaridade e vivendo em áreas urbanas. Dos 159 casos registrados, 20 envolviam pessoas também infectadas pelo HIV, e 42% dos pacientes não concluíram o tratamento, o que agrava a situação. A mortalidade foi registrada em 2 pessoas a cada 100.000 habitantes. Além dos dados numéricos, entrevistas com pacientes mostraram que a pobreza, condições de moradia precárias e falta de conhecimento sobre a doença são grandes obstáculos no combate à tuberculose. Esses fatores aumentam o risco de transmissão e dificultam o sucesso do tratamento. A pesquisa conclui que é necessário ir além dos tratamentos médicos e implementar políticas públicas que abordem as causas sociais e econômicas da doença, melhorando a conscientização e a qualidade de vida das pessoas afetadas.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Coeficiente de incidência (casos por 100 mil hab.) e número de casos novos de tuberculose no Brasil, 2013 a 2023..... | 27 |
| Figura 2. Conceito de saúde única: uma abordagem holística, transdisciplinar e multissetorial da saúde | 30 |
| Figura 3. Localização geográfica do município de Fernandópolis- SP..... | 32 |
| Figura 4. Casos de Tuberculose notificados por ano em Fernandópolis, SP, 2014 a 2023 | 36 |
| Figura 5. Casos de Tuberculose notificados por mês em Fernandópolis, SP, no período de 2014 a 2023..... | 37 |
| Figura 6. Distribuição mensal dos casos de tuberculose em relação à temperatura mínima em Fernandópolis, SP, de 2014 a 2023 | 399 |
| Figura 7. Distribuição dos casos de tuberculose, quanto aos exames bacteriológicos realizados, em Fernandópolis, São Paulo, 2014 a 2023. | 474 |
| Figura 8. Visitas domiciliares aos casos notificados de tuberculose, entre janeiro de 2019 a dezembro de 2023 em Fernandópolis, SP | 47 |
| Figura 9. Condição econômica dos indivíduos no período do diagnóstico de janeiro de 2019 a dezembro de 2023, Fernandópolis, SP | 499 |
| Figura 10. Relação de escolaridade dos indivíduos no período do diagnóstico de janeiro de 2019 a dezembro de 2023, Fernandópolis, SP..... | 51 |
| Figura 11. Relação do nível de conhecimento sobre a causa da doença pelos pacientes entrevistados em Fernandópolis, SP | 566 |
| Figura 12. Relação do nível de conhecimento quanto aos sinais e sintomas da doença, pelos pacientes entrevistados em Fernandópolis, SP | 566 |
| Figura 13. Distribuição dos casos doença por bairros, Fernandópolis, SP, 2019 a 2023 | 588 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1. Distribuição dos casos de tuberculose, por sexo, faixa etária e escolaridade, notificados em Fernandópolis, SP, 2014 a 2023 | 40 |
| Tabela 2. Relação das condições de moradias dos indivíduos no período do diagnóstico de janeiro de 2019 a dezembro de 2023, Fernandópolis, SP. | 53 |

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

| | |
|------------------------|---|
| TB | Tuberculose |
| <i>M. tuberculosis</i> | <i>Mycobacterium tuberculosis</i> |
| <i>M. bovis</i> | <i>Mycobacterium bovis</i> |
| <i>M. africanum</i> | <i>Mycobacterium africanum</i> |
| <i>M. canetti</i> | <i>Mycobacterium canetti</i> |
| <i>M. microti</i> | <i>Mycobacterium microti</i> |
| <i>M. pinnipedi</i> | <i>Mycobacterium pinnipedi</i> |
| <i>M. caprae</i> | <i>Mycobacterium caprae</i> |
| HIV | Vírus da imunodeficiência humana |
| BCG | Bacilo de Calmette e Guérin |
| ONU | Organização das Nações Unidas |
| ODS | Objetivos de Desenvolvimento Sustentável |
| SINAN | Sistema de Informação de Agravos de Notificação |
| DATASUS | Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde |
| BK | <i>Bacilo de Koch</i> |
| TRM | Teste Rápido Molecular |
| IL | Infecção latente |
| TST | Teste Tuberculínico |
| IGRA | Teste de Liberação de Interferon-Gama |
| SR | Sintomático respiratório |
| BAAR | Bacilo álcool-ácido resistente |
| PET | Tomografia por emissão de pósitrons |
| RNM | Ressonância nuclear magnética |
| ADA | Adenosina desaminasse |

| | |
|-------|--|
| PT | Prova tuberculina |
| OMS | Organização Mundial da Saúde |
| TDO | Tratamento Diretamente Observado |
| PNCT | Plano Nacional de Controle da Tuberculose |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| MS | Ministério da Saúde |
| OIE | Organização Mundial de Saúde Animal |
| FAO | Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura |
| DRS | Departamento Regional de Saúde |
| GVE | Grupo de Vigilância Epidemiológica |
| UBS | Unidade Básica de Saúde |
| ESF | Estratégia Saúde da Família |
| UPA | Unidade de Pronto atendimento |
| CAPS | Centro de Atenção Psicossocial |
| SAMU | Serviço de Atendimento Móvel de Urgência |
| PS | Pronto Socorro |
| AME | Ambulatório Médico de Especialidades |
| CADIP | Centro de Atendimento às Doenças Infectocontagiosas e Parasitárias |
| CEP | Código de Endereçamento Postal |
| CEP | Comité de Ética e Pesquisa |
| UB | Universidade Brasil |
| Coef. | Coeficiente |
| SUS | Sistema Único de Saúde |

SUMÁRIO

| | |
|--|------------|
| 1. INTRODUÇÃO | 16 |
| 2. OBJETIVOS | 19 |
| 2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 19 |
| 3. REVISÃO DA LITERATURA | 20 |
| 3.1 TUBERCULOSE: CARACTERÍSTICAS GERAIS | 20 |
| 3.2 AGENTE ETIOLÓGICO | 20 |
| 3.3 TRANSMISSÃO | 21 |
| 3.4 O ESPETRO CLÍNICO DA TUBERCULOSE | 22 |
| 3.4.1 O ESPETRO CLÍNICO NA INFECÇÃO LATENTE PELA TB (ILTb) | 22 |
| 3.4.2 TUBERCULOSE EXTRAPULMONAR | 23 |
| 3.5 DIAGNÓSTICO | 23 |
| 3.6 TRATAMENTO | 25 |
| 3.7 PANORAMA DA TUBERCULOSE NO BRASIL | 26 |
| 3.8 A TUBERCULOSE ZOONÓTICA | 28 |
| 3.8.1 TUBERCULOSE: NO CONTEXTO DA SAÚDE ÚNICA | 29 |
| 4. MATERIAL E MÉTODOS | 32 |
| 4.1 ABRANGÊNCIA | 32 |
| 4.2 TIPO DE ESTUDO | 33 |
| 4.3 OBTENÇÃO E DIGITALIZAÇÃO DOS DADOS | 34 |
| 4.4 ANÁLISE DOS DADOS | 34 |
| 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 36 |
| 5.1 ANÁLISE DE DADOS DAS FICHAS DO SISTEMA INFORMAÇÃO AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO | 36 |
| 5.2 ANÁLISE DE DADOS DAS VISITAS DOMICILIARES DOS PACIENTES NOTIFICADOS | 477 |
| 6. CONCLUSÃO | 60 |
| REFERÊNCIAS | 622 |
| APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO | 71 |
| ANEXO A – AUTORIZAÇÃO PARA USO DE DADOS | 744 |
| ANEXO B – PARECER CEP | 755 |

1. INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa crônica causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, podendo também resultar de infecção por *M. bovis*, *M. africanum*, *M. canetti*, *M. microti*, *M. pinnipedi* e *M. caprae*. A doença pode afetar vários órgãos do corpo humano, mas atinge principalmente os pulmões. A transmissão ocorre pelo ar, quando pessoas com TB pulmonar expõem o agente etiológico ao falar, tossir ou espirrar (Brasil, 2020).

Outra forma de contágio envolve bovinos infectados, que são responsáveis pela maioria dos casos de tuberculose zoonótica causada por *Mycobacterium bovis*. A transmissão pode ocorrer entre animais domésticos e silvestres, assim como entre animais e seres humanos, caracterizando uma zoonose. A ingestão de alimentos contaminados, especialmente o leite e seus derivados sem tratamento prévio (fervura simples) e o contato próximo com animais infectados são as principais vias de transmissão desse patógeno para os seres humanos (Brasil, 2023a).

A TB é endêmica em populações de baixa renda, onde há deficiências significativas em saneamento básico e acesso à informação. O subdesenvolvimento persistente e a falta de investimento em pesquisa e controle exacerbam a situação, prejudicando a população e elevando a taxa de infecção (Guimarães et al., 2018).

A doença é um grave problema de saúde pública e do indicador da qualidade de vida e do desenvolvimento socioeconômico regional. Embora, cerca de um quarto da população mundial esteja infectada, nem todos estão doentes ou contagiosos. Populações vulneráveis, como aquelas em áreas urbanas sem saneamento básico, em contato com animais, subnutridas, desnutridas e imunocomprometidas, têm maior risco. A pobreza, a falta de saneamento e o abandono precoce do tratamento aumentam a disseminação da doença. Conhecida como "doença da pobreza", a tuberculose afeta principalmente populações de baixa renda e vulneráveis, como moradores de rua, pessoas com HIV, indígenas e presidiários (Brasil, 2017a).

No contexto das doenças zoonóticas, a *M. bovis* pode infectar seres humanos. Estima-se que até 10% dos casos de tuberculose em humanos sejam causados por esse agente etiológico. No entanto, as técnicas de diagnóstico rotineiras não permitem essa diferenciação (Lima, 2021).

A abordagem de Saúde Única é essencial para a prevenção e erradicação da tuberculose, pois baseia-se em uma colaboração multidisciplinar e interdisciplinar, promovendo intervenções holísticas que integram as metas de saúde humana, animal e ambiental. A Saúde Única destaca a importância de fortalecer o controle de doenças infecciosas emergentes e negligenciadas. Por meio desta abordagem, a prevenção e o combate à tuberculose podem ser mais eficazes, pois o conceito visa um equilíbrio entre a saúde humana, animal e ambiental (Unep, 2020).

O Brasil tem ampliado as medidas para controle e monitoramento da tuberculose no país. Em 1974, a vacina BCG (Bacilo de Calmette e Guérin) foi incluída no calendário de vacinação, e em 1976 sua administração tornou-se obrigatória para todas as crianças, com o objetivo de prevenir as formas graves da tuberculose, como a miliar e a meníngea (Brasil, 2017a).

Em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), compondo a agenda mundial para a construção e implementação de políticas públicas destinadas a orientar a humanidade até 2030, dando continuidade e ampliando os Objetivos do Milênio de 2000. Entre os 17 objetivos, encontram-se 169 metas descritas pela ONU. Algumas dessas metas são consideradas inatingíveis, e, diante disso, o Brasil reformulou a descrição de algumas delas de acordo com a situação do país. Destaca-se o terceiro objetivo (Saúde e Bem-Estar), que pretende “assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades”. A meta 3.3 estabelece que, até 2030, o Brasil deve acabar com as epidemias de tuberculose e outras doenças como problemas de saúde pública. Para atingir essas metas, três pilares de ação são recomendados aos governos: cuidados e prevenção centrados no paciente e integrados aos demais cuidados, políticas arrojadas e sistemas de saúde fortes, além da intensificação de pesquisas e inovação (Trajman et al., 2018).

Em 2017, o Brasil implementa o "Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública", alinhado à agenda global de enfrentamento às doenças. Este plano estabelece metas que visam reduzir a incidência, mortalidade e custos catastróficos em consequência do adoecimento por TB até 2035, foi reafirmado em 2023 pelo Ministério da Saúde, que agora visa alcançar essas metas até 2030,

fortalecendo ações intersetoriais para enfrentar os desafios sociais da doença no país (Brasil, 2017a).

2. OBJETIVOS

Traçar o perfil socioepidemiológico dos casos de tuberculose humana notificados em Fernandópolis, São Paulo, de janeiro de 2014 a dezembro de 2023, visando o desenvolvimento de ações de controle e prevenção baseadas em saúde única.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analisar as informações sobre os pacientes diagnosticados com tuberculose, com informações coletadas do banco de dados DATASUS do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2023 em Fernandópolis, São Paulo.
2. Realizar entrevista com pacientes notificados no SINAN para tuberculose de janeiro de 2019 a dezembro de 2023, em Fernandópolis, São Paulo.
3. Analisar as condições ambientais e sociais dos casos notificados de tuberculose de janeiro de 2019 a dezembro de 2023, em Fernandópolis, São Paulo
4. Propor ações de controle e prevenção baseadas em saúde única com o objetivo de elucidar a população sobre métodos de controle e prevenção da tuberculose no Município de Fernandópolis, São Paulo.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 TUBERCULOSE: CARACTERÍSTICAS GERAIS

Robert Koch, no ano de 1882, descobriu o agente causador da TB, o “bacilo de Koch”, diante das teorias da unicasalidade e multicasalidade da doença. Referida como a 'doença da antiguidade', acredita-se que esteja presente no Brasil desde o período colonial, trazida pelos portugueses e espanhóis. No século XIX, a doença ganhou o apelido de 'peste branca' devido ao seu impacto devastador em milhares de pessoas ao redor do mundo. A evolução da TB no Brasil tem sido diretamente influenciada pelos ciclos econômicos do país. No século XX, observou-se uma redução significativa na incidência e mortalidade associadas à doença, atribuída ao avanço e à melhoria das condições de vida da população (Saavacool, 1986).

Na década de 1980, observou-se um aumento global da TB. Nos países desenvolvidos, esse aumento foi principalmente causado pela emergência da infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). Já nos países de baixa renda, o recrudescimento foi impulsionado pela intensificação da pobreza, pelo processo descontrolado de urbanização e pela desestruturação dos serviços de saúde e programas de controle da TB. Apesar da TB ser uma doença que pode ser prevenida e curada, ela continua prevalecendo em condições de pobreza, contribuindo para a perpetuação da desigualdade social (Brasil, 2010).

3.2 AGENTE ETIOLÓGICO

A TB pode ser causada pela *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecido como Bacilo de Koch (BK). A *Mycobacterium tuberculosis*, possui sete espécies, são: *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. canetti*, *M. microti*, *M. pinnipedi* e *M. caprae*. Trata-se de bastonetes álcool-ácido-resistentes, intracelulares, aeróbios e de multiplicação lenta, que induzem uma resposta granulomatosa nos tecidos dos hospedeiros normais (Rocha; Oliveira, 2006).

O *M. bovis* tem relevância com agente zoonótico da tuberculose, apresentando-se de forma idêntica ao *M. tuberculosis*, nas formas ganglionar e outras extrapulmonares. Ocorre em locais em que se consome leite e seus derivados não

pasteurizados ou não fervidos de rebanho bovino infectado; ou em pessoas que vivem nas zonas rurais em contato direto com o animal infectado (Bierrenbach et al., 2001).

3.3 TRANSMISSÃO

A doença é transmitida pelo ar a partir de indivíduos com tuberculose pulmonar ou laríngea, que liberam bacilos no ambiente por meio de gotículas expelidas ao tossir, falar ou espirrar. O termo 'bacilífero' descreve pessoas com tuberculose pulmonar ou laríngea que apresentam baciloscopia positiva no escarro, indicando uma maior capacidade de transmissão. No entanto, indivíduos com outros exames bacteriológicos positivos, como cultura ou Teste Rápido Molecular (TRM-TB), também podem transmitir a doença. A TB, em sua forma mais comum, afeta principalmente os pulmões, que é o principal local de entrada e propagação da infecção (Ferri et al., 2014).

A transmissão da doença ocorre quando um indivíduo saudável inala os aerossóis produzidos por tosse, fala ou espirro de alguém infectado. O portador do bacilo exala gotículas (conhecidas como gotículas de Pflüger) que, ao entrarem em contato com o ambiente, rapidamente secam e se transformam em partículas menores chamadas núcleos de Wells. Esses núcleos podem permanecer suspensos no ar por horas e alcançar os bronquíolos e alvéolos, onde podem se multiplicar e iniciar a infecção primária. A transmissão por meio da placenta ou pelo contato com a pele é rara e possui importância epidemiológica limitada. Além disso, o bacilo que se deposita em objetos, roupas e superfícies inanimadas tem pouca probabilidade de se dispersar em aerossóis, e, portanto, não contribui significativamente para a transmissão da doença (Iseman, 2005).

Paciente bacilíferos, com exames bacteriológicos de escarro positivo, sustentam a cadeia de transmissão. Estima-se que uma pessoa infectada e/ou positiva para TB, infecta de 10 a 15 pessoas em média, na população, durante um ano. O bacilo possui sensibilidade à radiação solar, e a circulação de ar possibilita a dispersão das partículas contaminadas. Sendo assim, ambiente arejados, com iluminação natural (solar) direta contribui para diminuição da transmissão (Brasil, 2009).

3.4 O ESPETRO CLÍNICO DA TUBERCULOSE

A tuberculose manifesta-se em diferentes apresentações clínicas, relacionado ao órgão acometido. Sendo assim, além do sinal e sintoma considerado como clássico (tosse prolongada), pode ocorrer outras manifestações clínicas, as quais devem ser valorizadas e investigadas para diagnóstico. Após o contato com o indivíduo infectado, a doença pode evoluir ou não evoluir, esse processo dependente do sistema imunológico, estilo de vida e comorbidades associadas (TB Care I, 2015).

3.4.1 O ESPETRO CLÍNICO NA INFECÇÃO LATENTE PELA TB (ILTb)

O indivíduo ao ser exposto ao *M. tuberculosis*, pode evoluir para dois desfechos, avançar ou retroceder, dependendo das alterações na imunidade e nas comorbidades. Se o patógeno não for eliminado, o bacilo persiste em um estado latente, que pode ser detectado com resultado positivos de TST (Prova de Tuberculina) ou IGRA (Interferon-gama Release Assay). Esses testes induzem respostas de células T contra antígenos de *M. tuberculosis* (PAI et al., 2018).

A tuberculose pulmonar primária ocorre após o primeiro contato do indivíduo com o bacilo, sendo particularmente comum em crianças. Nesta fase inicial, as manifestações clínicas podem ser sutis e frequentemente enganadoras. Os sintomas, como febre baixa, sudorese noturna, inapetência e irritabilidade, podem não ser imediatamente associados à tuberculose. A tosse nem sempre está presente neste estágio, o que pode dificultar o diagnóstico precoce da doença (Conde; Fiterman; Lima, 2011).

Em contraste, a tuberculose pulmonar pós-primária ou secundária, que é mais comum em jovens e adolescentes, apresenta uma característica marcante: a tosse, que pode ser seca ou produtiva. Em áreas com alta prevalência da tuberculose, é crucial que pacientes com tosse prolongada, que buscam atendimento médico (denominado busca passiva), sejam submetidos a exames bacteriológicos e a uma investigação minuciosa para a tuberculose. Esta abordagem é essencial para a detecção precoce e o tratamento eficaz da doença, prevenindo a propagação e minimizando o impacto epidemiológico (Bombarda et al., 2014).

3.4.2 TUBERCULOSE EXTRAPULMONAR

A tuberculose extrapulmonar apresenta sinais e sintomas variados, dependendo dos órgãos ou sistemas afetados, com as principais formas diagnosticadas incluindo tuberculose pleural, que compromete a membrana que reveste os pulmões; tuberculose ganglionar periférica, que afeta os linfonodos fora do tronco; tuberculose meningo-encefálica, que atinge as meninges e o cérebro; tuberculose pericárdica, que envolve o pericárdio ao redor do coração; tuberculose óssea, que compromete os ossos e articulações; e tuberculose miliar, uma das formas mais graves, caracterizada pela disseminação generalizada dos bacilos para múltiplos órgãos (Bombarda et al., 2014).

Pacientes coinfectados pelo HIV, especialmente aqueles com imunossupressão severa, apresentam uma alta taxa de ocorrência de tuberculose extrapulmonar, refletindo a gravidade e complexidade da doença em um estado de imunocomprometimento. Essa interação entre tuberculose e HIV demanda uma abordagem de diagnóstico e tratamento mais rigorosa para prevenir complicações e controlar a progressão da doença (Bombarda et al., 2014).

3.5 DIAGNÓSTICO

A doença pode acometer vários sistemas e/ou órgão. A forma clínica da TB pulmonar é um grave problema de saúde pública, além de ser a mais frequente, é responsável por manter os ciclos da transmissão, em especial pacientes considerados bacilíferos. Sendo assim, a busca ativa dos sintomáticos respiratório (SR), não é considerado um diagnóstico, mas sim, uma ação que permite uma estratégia eficaz para controle da doença. São considerados sintomáticos respiratórios pessoas com tosse por três semanas ou mais. Para o diagnóstico de TB, o processo é amplo e vai além da busca ativa (World Health Organization, 2018).

O diagnóstico rápido e oportuno é essencial em conjunto com a busca ativa do SR, mas pode afetar o retardo do paciente em procurar o atendimento médico ou sistema de saúde primário. Para o diagnóstico clínico o profissional deve conhecer a doença (TB), pois, diante das suas formas clínicas, a tosse persistente e/ou prolongada dever ser valorizada na investigação diagnóstica (Brasil, 2017a).

Para o diagnóstico clínico da tuberculose, deve ser realizado a análise do quadro clínico. Algumas indicações apontam como certo o resultado, como tosse por mais de 2-3 semanas associada a outros sintomas, fatores de risco associados aos sintomas, infecção por HIV, tosse presente ou não e febre sem razão aparente, fator de risco associado a diagnóstico de pneumonia sem melhora após sete dias do início do tratamento (diagnóstico diferencial) (Brasil, 2017a).

Após toda a análise clínica do indivíduo, para a confirmação diagnóstica, utiliza-se uma gama de exames específicos de acordo com a manifestação clínica da doença (Wilkinson et al., 2017).

A pesquisa do bacilo álcool-ácido resistente (BAAR) é comumente conhecida como baciloscopia, e é muito utilizada e fundamental em adultos, tanto para diagnóstico, como para controle da doença. A baciloscopia de escarro, quando executada corretamente em todas as suas fases, permite detectar de 60 a 80% dos casos de TB pulmonar em adulto, pois em criança a sensibilidade baciloscopia é diminuída, devido à dificuldade de obtenção da amostra suficiente e de qualidade (Brasil, 2010).

O exame de baciloscopia está disponível nos serviços públicos de saúde. As amostras devem ser realizadas em dois momentos: após primeiro contato com a pessoa que estava com tosse ou indivíduo com tosse persistentes a mais de três semanas. A segunda amostra deve ser coletada independentemente do resultado da primeira amostra, no dia seguinte, com a coleta do material feita preferencialmente ao despertar. Nos casos de baciloscopia negativa e mantém-se a suspeita da doença, é indicado realizar amostras e exames adicionais e/ou complementares. A baciloscopia está indicada na suspeita clínica da TB extrapulmonar (Brasil, 2024).

Alguns outros exames podem ser realizados para diagnosticar a doença, são eles: teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB), cultura de escarro para micobactéria (teste de sensibilidade), radiografia de tórax, tomografia computadorizada de tórax, tomografia por emissão de pósitrons (PET), cintilografia pulmonar, ressonância nuclear magnética (RNM), estudos histopatológicos, adenosina desaminase (ADA) e técnicas biomoleculares. Dentre essa gama de exames, no mercado existem outros indicados de acordo com a especificidade do caso, são eles: diagnóstico de tuberculose por sistema de escore (baseados em

combinação de critérios epidemiológicos e clínicos), prova tuberculina – PT/ PPDT-RT 23 (indicado para diagnóstico em ILTB e crianças) e IGRA - Interferon-Gamma Release Assays. Desses alguns estão disponíveis na rede de saúde pública, outros na rede de saúde privada/ particular. O exame de escolha a ser utilizado, deve atender todos o contexto clínico, epidemiológico, social e vulnerabilidade do indivíduo (Brasil, 2024).

3.6 TRATAMENTO

A tuberculose é uma doença curável, desde que o tratamento seja seguido de forma rigorosa pelos pacientes, obedecendo aos princípios básicos da terapia medicamentosa durante todo o processo de operacionalização (distribuição e ingestão). É fundamental considerar as especificidades do desenvolvimento do *Mycobacterium tuberculosis* no metabolismo e a atuação dos fármacos. Para garantir o sucesso da terapia, é essencial que o processo tenha início nos serviços de saúde, onde os profissionais devem acompanhar o paciente desde o diagnóstico até a alta. Uma abordagem segura e humanizada, que promova o vínculo entre profissional e paciente, é crucial, possibilitando a troca de conhecimento entre as partes e identificando as vulnerabilidades que possam impedir a conclusão do tratamento (Santos; Martins, 2018).

O tratamento da tuberculose é padronizado em nosso território nacional e deve seguir as orientações do Ministério da Saúde. Esse tratamento é composto por duas fases: a intensiva (ou de ataque) e a de manutenção, ambas com o objetivo de interromper o ciclo de transmissão e alcançar a cura do indivíduo. A fase de ataque visa reduzir rapidamente a eliminação dos bacilos em pacientes bacilíferos. Já a fase de manutenção foca na eliminação dos bacilos persistentes, o que reduz a possibilidade de recidiva da doença. Nesta fase, são utilizados fármacos com boa atuação bactericida (Souza; Silva; Miranda, 2017).

O esquema básico de tratamento para a tuberculose em adultos e adolescentes (≥ 10 anos de idade) tem a duração de seis meses e é composto por duas fases: a fase intensiva – RHZE (Rifampicina 150 mg, Isoniazida 75 mg, Pirazinamida 400 mg, Etambutol 275 mg) durante dois meses; e a fase de manutenção – RH (Rifampicina 300/150 mg, Isoniazida 150/75 mg) durante quatro meses. Ambas as fases devem ser

ajustadas de acordo com a faixa de peso do paciente. Em todo o esquema de tratamento, os medicamentos devem ser ingeridos diariamente, de uma só vez, com doses supervisionadas. Em situações específicas, a fase de manutenção pode ser estendida por um período maior, chegando até um ano (Brasil, 2023a).

No tratamento da tuberculose em pacientes com condições especiais, vulnerabilidades e comorbidades associadas, a atenção deve ser redobrada, com acompanhamento por uma equipe especializada e multiprofissional. Pacientes coinfectados com HIV requerem atenção especial, incluindo a administração concomitante de terapia antirretroviral. Pacientes com hepatopatias e nefropatias necessitam de ajustes nas doses dos medicamentos para evitar efeitos adversos (Brasil, 2023a).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) propôs uma estratégia valiosa, o Tratamento Diretamente Observado (TDO), com o objetivo de ampliar o vínculo do paciente com os cuidados de saúde e aumentar a adesão ao tratamento, reduzindo abandonos e elevando as taxas de cura. No Brasil, essa abordagem foi adotada pelo Plano Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) em 1998. O TDO é recomendado para todos os pacientes com tuberculose, novos ou em retratamento, garantindo um acompanhamento contínuo e eficaz (Brasil, 2020).

Além da construção do vínculo, o TDO inclui a observação da ingestão do fármaco (em todos os dias úteis da semana). Somente é considerado tratamento diretamente observado os casos em que a tomada do medicamento é supervisionada no mínimo três vezes por semana durante todo o esquema de tratamento. Cabe aos profissionais de saúde realizarem as orientações necessárias, pois nos finais de semana, feriados e dias sem supervisão, os medicamentos são autoadministrados. Assim, os pacientes com tuberculose devem ser empoderados com conhecimento sobre a doença em seu contexto geral (Brasil, 2024).

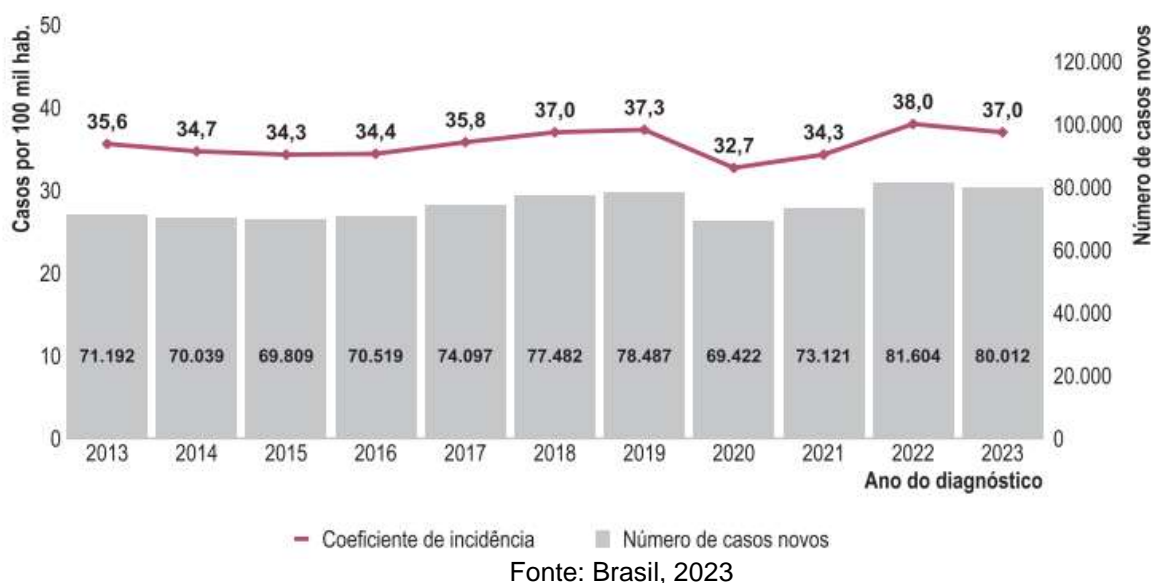
3.7 PANORAMA DA TUBERCULOSE NO BRASIL

O Brasil está entre os 30 países com alta carga de TB e TB-HIV, considerados pela OMS. Nos últimos dez anos, foram diagnosticados em média 71 mil casos novos da doença, por ano. Em 2023, foram identificados 80.012 casos novos da doença no

país, o que corresponde uma incidência de 37 casos por 100 mil habitantes (Brasil, 2023b).

A Figura 1 ilustra o coeficiente de incidência da TB no Brasil nos últimos 10 anos.

Figura 1. Coeficiente de incidência (casos por 100 mil hab.) e número de casos novos de tuberculose no Brasil, 2013 a 2023



No panorama geral, o risco de desenvolver a doença em 2023 diminuiu, comparado com o ano de 2022 (nº de casos novos era de 81.604, correspondendo 38 casos por 100 mil habitantes). Em 2022, houve um aumento do número de casos, comparados com os anos de 2020 e 2021.

Em 2022, a TB levou a óbito cerca de 5 mil pessoas (2,72 óbitos por 100 mil habitantes) (Brasil, 2022).

Segundo o Boletim Epidemiológico de 2023, entre as 27 unidades federativas brasileiras, o estado de Roraima destacou-se com a maior incidência de tuberculose, registrando 87,7 casos por 100 mil habitantes. Em segundo lugar, encontra-se o estado do Amazonas, com 81,6 casos por 100 mil habitantes. O estado de São Paulo, embora possua uma população significativamente maior, apresentou um coeficiente de incidência de 42 casos por 100 mil habitantes (Brasil, 2023a).

Esses dados revelam disparidades regionais importantes na disseminação da TB, indicando a necessidade de estratégias de controle e prevenção adaptadas às realidades locais. Além disso, a alta incidência em estados da região Norte, como Roraima e Amazonas, pode estar associada a fatores socioeconômicos, condições de vida precárias e dificuldades de acesso aos serviços de saúde, enfatizando a urgência de intervenções específicas e reforço das políticas públicas de saúde nesses locais (Brasil, 2024b).

Dentro do contexto da intensificação de esforços para eliminar a doença (TB) como problema de saúde pública, o Brasil destaca-se como protagonista ao criar, monitorar e aplicar as estratégias no enfrentamento da doença. Analisando-se a linha do tempo as ações realizadas para diminuir o número de casos da tuberculose, destaca-se os anos de 1974 com implantação da vacina BCG, com o objetivo de prevenir as formas graves da tuberculose, como a miliar e a meníngea, em 2000 participação do país nas metas do milênio (Mendes et al., 2023).

Em 2015 foi lançado pela ONU os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em 2017 implantação do "Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública", alinhado à agenda global de enfrentamento às doenças e em 2023 reafirmado pelo Ministério da Saúde os planos para cumprimento do objetivo 3 das ODS, que descreve entre suas metas, que o Brasil deve acabar com as epidemias de TB e outras doenças como problemas de saúde pública, até 2030 (Mendes et al., 2023).

O Brasil, mesmo com sua dimensão continental, com mais de 203 milhões de habitantes e um sistema de saúde único e universal, possui relevante papel no debate das estratégias globais para colaboração com o desenvolvimento e cumprimento das metas da agenda do desenvolvimento sustentável e da eliminação de doenças da pobreza, da fome e das iniquidades sociais (Brasil, 2024c).

3.8 A TUBERCULOSE ZONÓTICA

Estudos relatam que a *Mycobacterium bovis* pode causar as mesmas manifestações clínicas e lesões patológicas que a *M. tuberculosis*. A tuberculose zoonótica é uma doença de evolução crônica causada pela *M. bovis*. Essa doença

tem distribuição mundial e é considerada um grave problema de saúde pública (Caetano, 2014).

A transmissão ocorre por via direta aerógena, pela inalação do patógeno, ou via indireta, pelo consumo de leite contaminado (consumido in natura), que não recebeu nenhum tratamento térmico (fervura). A transmissão pelo consumo de carne mal cozidas pode ocorrer em menor escala, sendo essa transmissão devida aos abates clandestinos ou matadouros que não aplicam normas sanitárias (OIE, 2018).

Cerca de 10% dos casos de tuberculose em seres humanos em alguns países têm como agente causador a *M. bovis*. Diante desse contexto, a OMS, estabeleceu como paradigma para o controle das zoonoses a necessidade de condutas multiprofissional entre a medicina humana e a medicina veterinária. Essa relação colabora positivamente com as pesquisas, levantamentos epidemiológicos, controle, diagnósticos e prevenção da doença. Sendo necessário, mediante esse panorama, contextualizar a abordagem em Saúde Única (OIE, 2020).

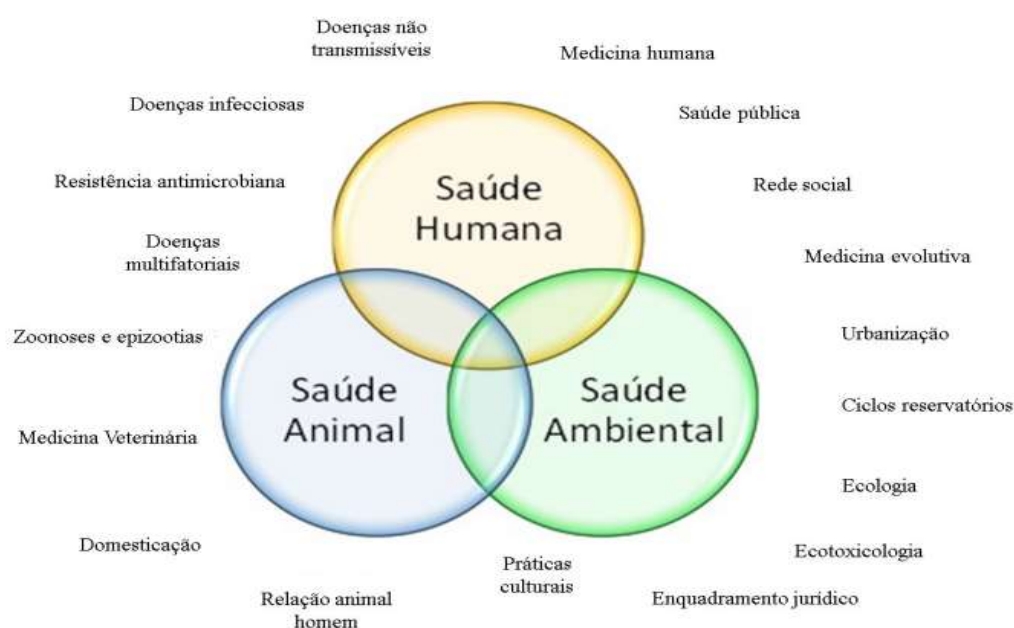
Estudo realizado por Frias et al. (2021) aponta que países da América do Sul, em especial o Brasil, possuem baixa taxa de prevalência de tuberculose bovina. Mesmo assim, é necessário ampliar as ações de vigilância da doença com foco no diagnóstico e notificação, pois ainda existe grande desconhecimento da doença pela população, especialmente entre aqueles em situação de risco de contágio. Dessa forma, reforça-se o desenvolvimento e ampliação de medidas de controle e prevenção, associadas a ações de Saúde Única, com o intuito de diminuir o risco da ocorrência da tuberculose zoonótica.

3.8.1 TUBERCULOSE: NO CONTEXTO DA SAÚDE ÚNICA

A saúde humana e animal estão inseridas em um contexto complexo devido às mudanças globais que desafiam os paradigmas da saúde ambiental. O crescimento populacional humano, aliado à globalização, comércio, viagens, urbanização desordenada, desmatamento, poluição e mudanças climáticas, tem contribuído para o surgimento de doenças em animais e, conseqüentemente, em humanos (Zanella, 2016). Mediante esse vínculo estreito, entre o ser humano, animal e ambiente em que vivem, a OMS junto com a Organização Mundial da Saúde Animal (OMSA) e

Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) criaram o conceito de Saúde Única (One Health) (Figura 2) (OIE, 2019).

Figura 2. Conceito de saúde única: uma abordagem holística, transdisciplinar e multissetorial da saúde



Fonte: Teles; Karvat; Pedrassani (2022)

A Saúde Única é um esforço colaborativo de várias disciplinas para alcançar a saúde ideal para humanos e animais, protegendo simultaneamente o meio ambiente. Seu objetivo é promover a saúde coletiva em uma perspectiva global, controlando e prevenindo doenças emergentes e reemergentes. O conceito vai além de simplesmente reconhecer a interconectividade entre saúde humana, animal e ambiental; ele funciona como um meio para garantir as necessidades atuais e futuras da humanidade. Reconhecendo essa interdependência, torna-se evidente a necessidade de políticas públicas que assegurem o bem-estar geral (Araujo; Silva; Leal, 2020).

A saúde e o desenvolvimento estão intimamente ligados. Tanto um desenvolvimento insuficiente, que leva à pobreza, quanto um desenvolvimento inadequado, que resulta em consumo excessivo, podem gerar problemas de saúde relacionados ao meio ambiente. Para combater a tuberculose, é essencial

desenvolver estratégias integradas entre os órgãos de defesa sanitária animal e os de saúde pública e ambiental (Fairall; Bateman, 2017).

Uma abordagem eficaz para a prevenção e erradicação da tuberculose zoonótica é a Saúde Única, ou One Health. Essa abordagem teórica fundamental busca prevenir e controlar doenças que afetam a interface entre saúde humana, animal e ambiental. Ela destaca a importância da colaboração multidisciplinar e interdisciplinar para intervenções holísticas que visam não apenas a saúde humana, mas também a saúde animal e ambiental. Estas últimas são cruciais para aprimorar o controle de doenças infecciosas emergentes e negligenciadas, muitas das quais são zoonoses. Dessa forma, a tuberculose zoonótica pode ser combatida e prevenida de maneira mais eficaz, uma vez que a Saúde Única promove um equilíbrio integrado entre esses três aspectos da saúde (Unep, 2020).

A importância da educação e da orientação pública sobre a Saúde Única é evidente, especialmente no contexto da implementação de políticas públicas. Através da educação e da eficácia das políticas públicas, é possível promover a mudança e a formação de hábitos que são cruciais para a preservação ambiental, bem como para o bem-estar e a saúde animal (Teles; Karvat; Pedrassani, 2022).

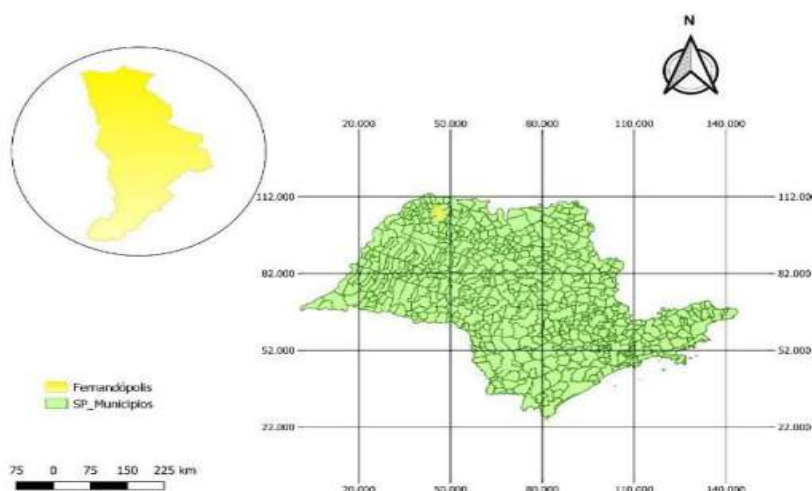
4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 ABRANGÊNCIA

A pesquisa foi desenvolvida no município de Fernandópolis, localizado no estado de São Paulo que faz parte do Departamento Regional de Saúde de São José do Rio Preto (DRS XV), do Grupo de Vigilância Epidemiológica de Jales (GVE XXX), este município é referência para outros 12 municípios do Colegiado de Gestão Regional, sendo eles: Estrela D'Oeste, Guarani D'oeste, Indiaporã, Macedônia, Meridiano, Mira Estrela, Ouroeste, Pedranópolis, Populina, São João das Duas Pontes, São João do Itacema e Turmalina perfazendo, aproximadamente, 121.570 (IBGE, 2024).

O município está localizado no extremo Noroeste do estado de São Paulo (Figura 3) e possui aproximadamente 71.186 habitantes. Apresenta-se uma taxa de urbanização de 96,94% e excelentes indicadores de saneamento com abastecimento de água de 100% e coleta e tratamento de esgoto com 100%, pavimentação asfáltica de 98% (IBGE, 2024). Possui Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM = 0,797 (0 a 1) e índice Gini = 0,49 (0 a 1), o que indica uma desigualdade de renda relativamente baixa no município. É sede de uma região de saúde composta por treze municípios, e se destaca como importante centro de referência à saúde não só para esses municípios como para municípios de outras regiões circunvizinhas (Fernandópolis, 2024).

Figura 3. Localização geográfica do município de Fernandópolis- SP



Fonte: Autoria própria, 2024

De acordo com Secretaria Municipal de Saúde de Fernandópolis, o município possui uma Rede de Atenção à Saúde ordenada e complexa, compondo:

1. Atenção primária: 18 Unidade Básicas de Família (USB), com 24 equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF), representando uma cobertura de 100% da população local;
2. Rede de Urgência e Emergência: Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), Unidade de Pronto Atendimento (UPA) Pronto Socorro (PS);
3. Rede de Atenção Psicossocial: Centro de Atenção Psicossocial (CAPS);
4. Rede de serviços especial de acesso aberto;
5. Um hospital (Santa Casa de Misericórdia) com 126 leitos cadastrados para atendimento SUS, planos privados e particulares;
6. Um Ambulatório Médico de Especialidades (AME) estadual e municipal (com enfoque em gestantes de alto risco); e
7. Um Centro de Atendimento às Doenças Infectocontagiosas e Parasitárias (CADIP).

No município, todos os pacientes com suspeita de tuberculose são referenciados ao CADIP, para realização de exame diagnóstico. Havendo confirmação diagnóstica, o paciente é inscrito no Programa de Controle da Tuberculose (PCT), sendo o caso devidamente notificado à Divisão de Vigilância Epidemiológica/SMS e iniciado tratamento imediato (Brasil, 2024d).

4.2 TIPO DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada em dois momentos, sendo primeiro momento um desenho epidemiológico descritivo, transversal, retrospectivo, quali-quantitativo (Pereira, et al., 2018), utilizando como unidade de análise o município de Fernandópolis. A primeira amostra abrangeu o período de janeiro de 2014 a dezembro de 2023, com informações coletadas do banco de dados DATASUS do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Após a coleta de dados, foram realizadas visitas domiciliares a 28 indivíduos notificados entre janeiro de 2019 e dezembro de 2023. As visitas ocorreram de segunda a sábado, nos períodos da manhã (das 8h às 11h) e da tarde (das 13h30min às 18h), não havendo visitas no período noturno. Durante as visitas, foi aplicado um questionário epidemiológico (APÊNDICE A).

A pesquisa contou com os seguintes critérios de exclusão: indivíduos que não aceitaram participar da entrevista, menores de 18 anos e indivíduos sem condições físicas ou mentais para responder. Para os considerados não encontrados, foi utilizado o critério de três visitas realizadas em horários diferentes.

Todos os indivíduos que aceitaram participar da entrevista assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, e foi realizada após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Brasil, com número de parecer 6.541.476 (ANEXO A).

4.3 OBTENÇÃO E DIGITALIZAÇÃO DOS DADOS

Os dados coletados do SINAN foram tabulados e organizados no programa Microsoft Excel®, considerando variáveis sociais, epidemiológicas e clínicas, sendo elas: ano da notificação, mês, idade, raça/cor, escolaridade, tipo de entrada, fatores de risco associados, forma clínica, diagnóstico, tratamento e evolução.

As fichas para investigação, contendo os dados (nome, endereço e CEP) foram disponibilizadas pela Secretaria Municipal de Saúde de Fernandópolis, São Paulo, após a autorização do Secretário de Saúde (ANEXO B). As entrevistas foram conduzidas por meio de visitas domiciliares.

Após as visitas domiciliares e aplicação do questionário por meio de entrevistas, os dados obtidos foram digitalizados, formando-se banco de dados o qual foi utilizado para análises da pesquisa.

Os dados referentes a população do município foram obtidos do banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

4.4 ANÁLISE DOS DADOS

Foram calculados o coeficiente de incidência, prevalência, letalidade e mortalidade conforme equações 1, 2, 3 e 4.

Para cálculo do coeficiente de incidência será utilizada a equação 1:

$$\text{Coef. incidência} = \frac{\text{número de casos novos notificados}}{\text{população do período}} \times 10.000/\text{hab}$$

Para cálculo do coeficiente de prevalência foi utilizada a equação 2:

$$\text{Coef. prevalência} = \frac{\text{número total de casos notificados}}{\text{população média do período}} \times 10.000/\text{hab}$$

O coeficiente de letalidade foi calculado de acordo com a equação 3:

$$\text{Coef. de letalidade} = \frac{\text{número de óbitos}}{\text{número de casos confirmados}} \times 100/\text{hab}$$

O coeficiente de mortalidade foi calculado de acordo com a equação 4:

$$\text{Coef. mortalidade} = \frac{\text{número de óbitos do período}}{\text{população total (metade do período)}} \times 100.000 /\text{hab}$$

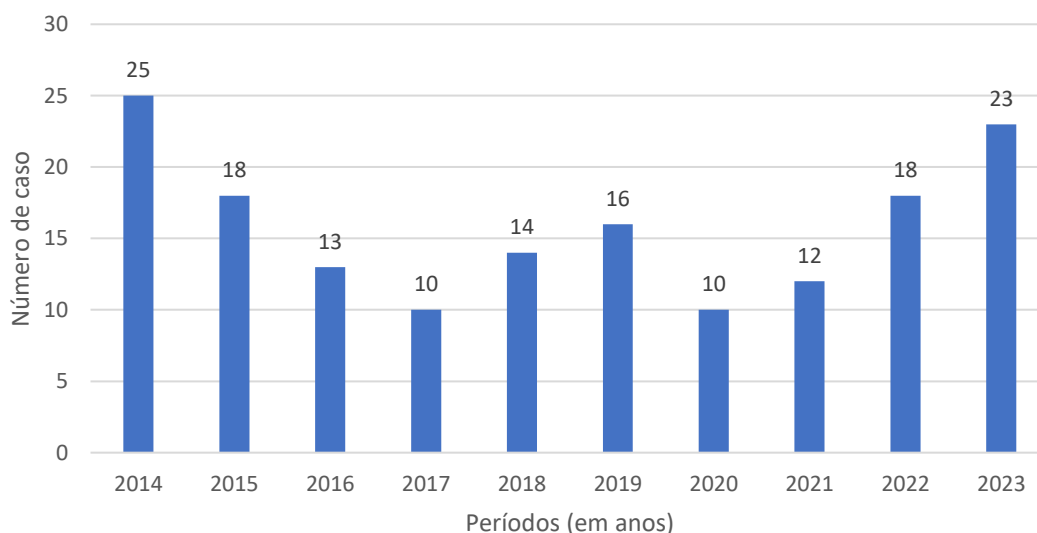
As informações obtidas foram tabuladas no software R versão 4.2.2 e submetidas à análise estatística descritiva. As imagens foram processadas e produzidas também com uso do software R versão 4.2.2 (R Core Team, 2019). Os resultados foram expressos em formato de tabelas, gráficos e mapas.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 ANÁLISE DE DADOS DAS FICHAS DO SISTEMA INFORMAÇÃO AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO

No município de Fernandópolis, São Paulo, entre 1º de janeiro de 2014 e 31 de dezembro de 2023, foram notificados 159 casos de tuberculose, dos quais 137 foram classificados como novos casos e 22 casos recidiva (Figura 4).

Figura 4. Casos de Tuberculose notificados por ano em Fernandópolis, SP, 2014 a 2023



Fonte: DATASUS, 2024

Observando o número de casos notificados, entre 2014 e 2017, houve uma tendência de queda, de 25 para 10 casos. No entanto, entre 2017 e 2018, houve um aumento de 10 para 14 casos. Entre 2018 e 2020, os casos diminuíram novamente, de 14 para 10. Já no período de 2020 a 2023, observou-se um aumento contínuo, de 10 para 23 casos.

Ao calcular a média anual dos casos nos primeiros cinco anos (2014 a 2018), obteve-se 16 casos/ano. Comparando com a média dos últimos cinco anos (2019 a 2023), que é de 15,8 casos/ano, observa-se uma estabilidade no número de casos.

Um estudo realizado no estado de Minas Gerais por Pereira et al. (2020) evidenciou uma redução gradual dos casos de tuberculose ao longo dos anos, contrastando com os resultados deste estudo. A redução dos casos de tuberculose é

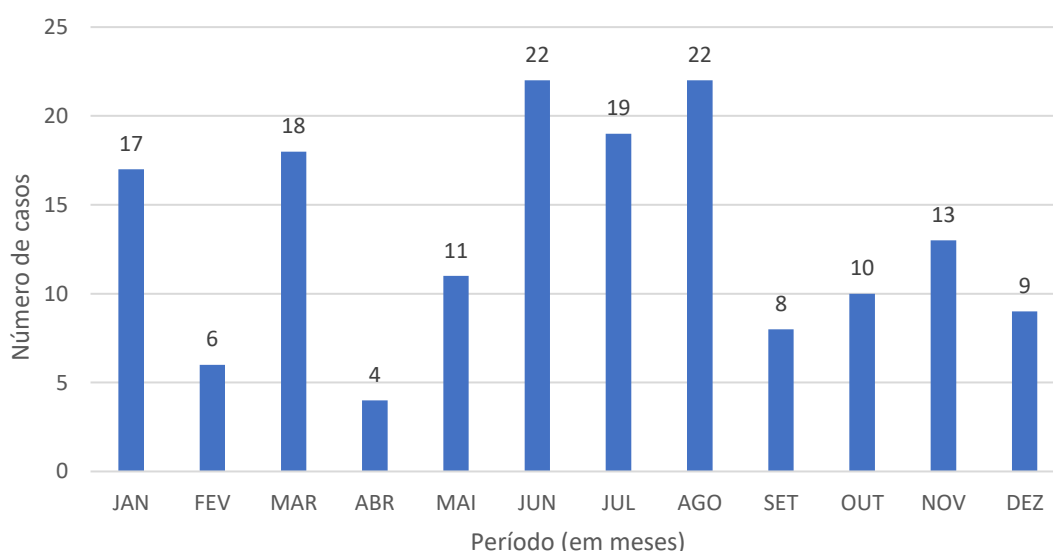
de extrema importância, demandando ações eficientes de vigilância e controle para possibilitar o controle e, eventualmente, a eliminação da doença.

No estudo de Galvão e Silva (2024), que avaliou a incidência de tuberculose no Brasil entre 2001 e 2021, com projeções até 2030, observou-se uma queda abrupta nos casos a partir de abril de 2020, como consequência da pandemia de COVID-19. No entanto, a partir de 2022, houve um aumento significativo e acelerado no número de casos no país. Esses dados corroboram os resultados apresentados na tabela referente ao município de Fernandópolis. De acordo com a análise nacional, as estimativas indicam que, até 2030, a incidência da tuberculose continuará a crescer.

O Brasil é um país extenso e dinâmico, com diferentes culturas em suas diversas regiões, o que resulta em variações na incidência da tuberculose. Enquanto algumas regiões apresentam redução da doença, outras mostram aumento. Contudo, a avaliação geral revela uma tendência crescente da doença em nível nacional, com previsões pessimistas em relação ao controle até 2030 (Galvão; Silva, 2024).

Com relação a distribuição mensal dos casos, os dados estão descritos na Figura 5.

Figura 5. Casos de Tuberculose notificados por mês em Fernandópolis, SP, no período de 2014 a 2023



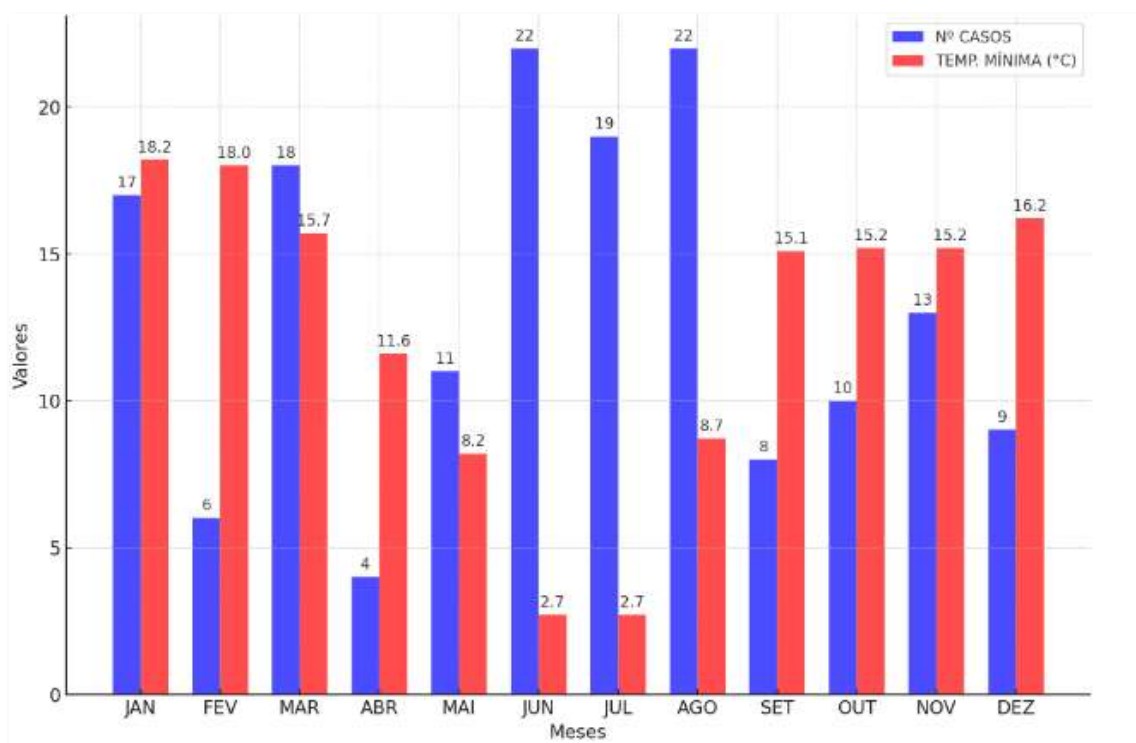
Fonte: DATASUS, 2024

Na Figura 5, ficou ilustrado que os meses de junho, julho e agosto destacam-se com os maiores números de casos notificados, enquanto fevereiro e abril registram a menor quantidade. Observou-se variação nos casos ao longo do ano que pode ser atribuída a diversos fatores, incluindo aspectos climáticos, ambientais, comportamentais e intervenções do serviço público de saúde.

Para Dantas (2022), além dos determinantes sociais, os fatores ambientais, como a variabilidade climática, desempenham um papel crucial na propagação de vírus e bactérias do trato respiratório no ambiente urbano. Destaca-se que variáveis como temperatura do ar, umidade relativa, estações do ano e precipitação influenciam diretamente o processo de transmissão de doenças. Esses elementos climáticos afetam a capacidade de reprodução e sobrevivência de agentes patogênicos, como o *M. tuberculosis*.

Ao analisar a ocorrência da TB com o clima local, relacionado a temperatura mínima do município (Figura 6), notou-se que 46,5% dos casos se concentraram nos meses que registraram as menores temperaturas, sendo maio, junho, julho e agosto, o que pode indicar sazonalidade relacionada a ocorrência da maioria de casos de TB.

Figura 6. Distribuição mensal dos casos de tuberculose em relação à temperatura mínima em Fernandópolis, SP, de 2014 a 2023



Fonte: Clima Today, 2024

No estudo de Dantas (2022), que analisou a relação entre clima urbano e tuberculose em Manaus - AM, foi observada uma relação entre os casos de tuberculose e a temperatura média do período avaliado. Isso sugere que, em Manaus, as variações na temperatura média podem estar associadas a mudanças na incidência de tuberculose, assim como observado em Fernandópolis.

A incidência média anual no município foi de 2 casos por 10.000 habitantes, e a prevalência média anual foi de 2,3 casos por 10.000 habitantes. Em 2023, o Brasil notificou 80 mil casos da doença, correspondendo a uma incidência de 3,7 casos por 10 mil habitantes. Após dois anos consecutivos de aumento, o risco de desenvolver a doença ativa diminuiu (Brasil, 2024a).

A vigilância para o controle da tuberculose envolve várias estratégias, sendo a vigilância de contatos uma das principais. A vigilância ativa, que inclui a identificação e monitoramento de contatos de casos confirmados, é crucial para o controle da tuberculose. A busca ativa de casos entre contatos próximos de pessoas com

tuberculose é uma das intervenções mais efetivas para reduzir a transmissão da doença (Malacarne, 2019).

Relacionado ao perfil dos acometidos, a descrição está expressa na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição dos casos de tuberculose, por sexo, faixa etária e escolaridade, notificados em Fernandópolis, SP, 2014 a 2023

| VARIÁVEIS | | TOTAL | |
|--------------|---------------------------------|-------|------|
| | | N | % |
| SEXO | Masculino | 108 | 67,9 |
| | Feminino | 51 | 32,1 |
| FAIXA ETÁRIA | 0 a 9 anos | 2 | 1,3 |
| | 10 a 19 anos | 8 | 5,0 |
| | 20 a 39 anos | 65 | 40,9 |
| | 40 a 59 anos | 47 | 29,6 |
| | 60 e + | 37 | 23,3 |
| ESCOLARIDADE | Analfabeto | 8 | 5,0 |
| | 1ª a 4ª série incompleta do EF* | 12 | 7,5 |
| | 5ª a 8ª série incompleta do EF* | 49 | 30,8 |
| | EM incompleto | 61 | 38,4 |
| | ES incompleto | 11 | 6,9 |
| | ES completo | 11 | 6,9 |
| | Ign./Branco* | 7 | 4,4 |
| **RAÇA/COR | Branca | 112 | 70,4 |
| | Preta | 15 | 9,4 |
| | Amarela | 2 | 1,3 |
| | Parda | 25 | 15,7 |
| | Ign./Branco* | 5 | 3,1 |

* Ign/Branco – Ignorado/em branco

** Esclarecimento Raça/ Cor: O IBGE considera "negros" a soma das pessoas que se autodeclaram pretas e pardas, que juntas formam a população negra no Brasil para fins estatísticos. Portanto, ao analisar esses dados, o IBGE agrupa pretos e pardos em uma única categoria. No entanto, na Ficha de Notificação do SINAN, são utilizadas as categorias: branca, preta, amarela, parda, indígena e ignorado.

Fonte: DATASUS, 2024

Em relação ao sexo, verificou-se que os indivíduos mais acometidos foram do gênero masculino, representando 67,9% dos casos do período. Ao fragmentar esta variável por ano, notou-se que o sexo masculino se destacou em todos os anos

avaliados, e que nos anos de 2015 e 2021 atingiram o total de 75% dos casos, chegando em 2020, a alcançar 90% dos casos notificados.

Um estudo realizado por Santos et al. (2017), evidenciou maior prevalência dos casos em indivíduos do gênero masculino, identificando como fatores de risco a maior exposição dos homens, associada ao baixo uso dos serviços de saúde e à adoção insuficiente de práticas preventivas.

Ademais, no estudo de Costa (2019), constatou-se que, entre os 246 casos notificados no período de dez anos no sertão de Pernambuco, 61% eram do gênero masculino. O estudo relacionou a doença às condições e exposições em áreas propícias ao acometimento da tuberculose, à baixa adesão ao tratamento e a fatores de risco como tabagismo e etilismo.

Quanto à distribuição por faixa etária, a pesquisa destacou que 40,9% dos casos ocorreram entre indivíduos de 20 a 39 anos, seguidos por 29,6% entre 40 a 59 anos. As faixas etárias em destaque concentram a população socioeconomicamente ativa. Tais dados corroboram o estudo de Souza (2019), que analisou o perfil epidemiológico de 214 casos notificados de tuberculose no município de Campina Grande-PB, ao longo de dez anos, constatando que indivíduos na faixa etária de 20 a 39 anos foram os mais atingidos pela doença, com 104 casos (48,4%).

Em relação à escolaridade, os indivíduos mais acometidos são aqueles com ensino médio incompleto, totalizando 61 casos (38,4%), seguidos por aqueles com 5ª a 8ª série incompleta do ensino fundamental, com 49 casos (30,8%). O estudo de Souza (2019), divergiu deste, pois apontou maior ocorrência em indivíduos com nível de escolaridade de 1ª a 4ª série incompleta do ensino fundamental.

Vale ressaltar que indivíduos de baixa escolaridade representaram a maioria dos casos registrados. À medida que o nível de escolaridade aumenta entre as categorias estudadas, o número de casos diminui, evidenciando uma forte ligação entre o nível de escolaridade e o adoecimento desses indivíduos. A relação direta grau de escolaridade e adoecimento populacional comprova que a escolaridade é uma variável indireta de pobreza, considerando que as populações mais pobres têm menos acesso à educação; e que revela a emergência da atenção da gestão pública no sentido de ampliar políticas públicas educacionais e promover estratégias de maior inserção e permanência dos indivíduos nas escolas

Comparando o gênero masculino com a raça/cor, observa-se que a predominância de tuberculose é superior entre homens brancos (70,5%) e pardos (68%). No sexo feminino, a predominância ocorre entre indivíduos de raça/cor preta (33,3%) e parda (32%). Um estudo de Rodrigues e Tauil (2019), no Distrito Federal, no período de 2006 a 2015, evidenciou que a maior parte dos casos foi em homens (64,2%), predominantemente de raça/cor parda ou preta (58,9%).

No tocante à localização geográfica dos registros, 97,6% residem na área urbana e 2,4% residem na área rural do município. Um estudo de Lopes¹⁹, mostrou que há maior prevalência da doença nas áreas urbanas (89,39%). O autor afirma que essa disparidade está relacionada à crescente projeção demográfica das áreas urbanas, má distribuição de renda, aumento da densidade populacional e urbanização acelerada.

No período do estudo, o município de Fernandópolis registrou 20 casos de tuberculose em indivíduos que testaram positivo para HIV. Notadamente, o ano de 2014 se destacou, com 6 casos positivos, enquanto os demais anos apresentaram uma média de 1,5 casos confirmados de TB em paciente com HIV por ano. A vigilância e prevenção da ocorrência de casos de HIV são essenciais, considerando que a coinfeção com a TB aumenta significativamente a vulnerabilidade à progressão de ambas as doenças. A continuidade e o aprimoramento dessas estratégias são essenciais para controlar a disseminação da tuberculose, especialmente entre populações de alto risco.

A interação entre a tuberculose e o HIV intensifica a progressão do *Mycobacterium tuberculosis*, elevando significativamente a mortalidade entre os pacientes com HIV/AIDS. Esta sinergia sublinha a necessidade crítica de abordagens integradas no controle e tratamento de ambas as infecções para mitigar seu impacto devastador na saúde global (Santos; Martins, 2018).

Nesta pesquisa, dentre os pacientes positivos para TB, 12 casos (7,5%) possuíam diabetes mellitus, enquanto os fatores de risco associados ao etilismo estavam presentes em 20 casos (12,6%), tabagismo em 46 casos (28,9%) e uso de drogas ilícitas em 14 casos (8,8%).

No estudo de Silva et al. (2018), uma revisão sistemática demonstrou que indivíduos com diagnóstico de diabetes mellitus apresentam alta progressão da

infecção inicial para a tuberculose. A razão de chances de desenvolvimento da doença é de 2,44 a 8,33 vezes maior em pacientes com a doença do que naqueles sem. Já no estudo de Muñoz-Torrice et al. (2017), outros fatores de risco foram identificados, como o tabagismo, que influencia a resposta imune do organismo à infecção pela *Mycobacterium tuberculosis*.

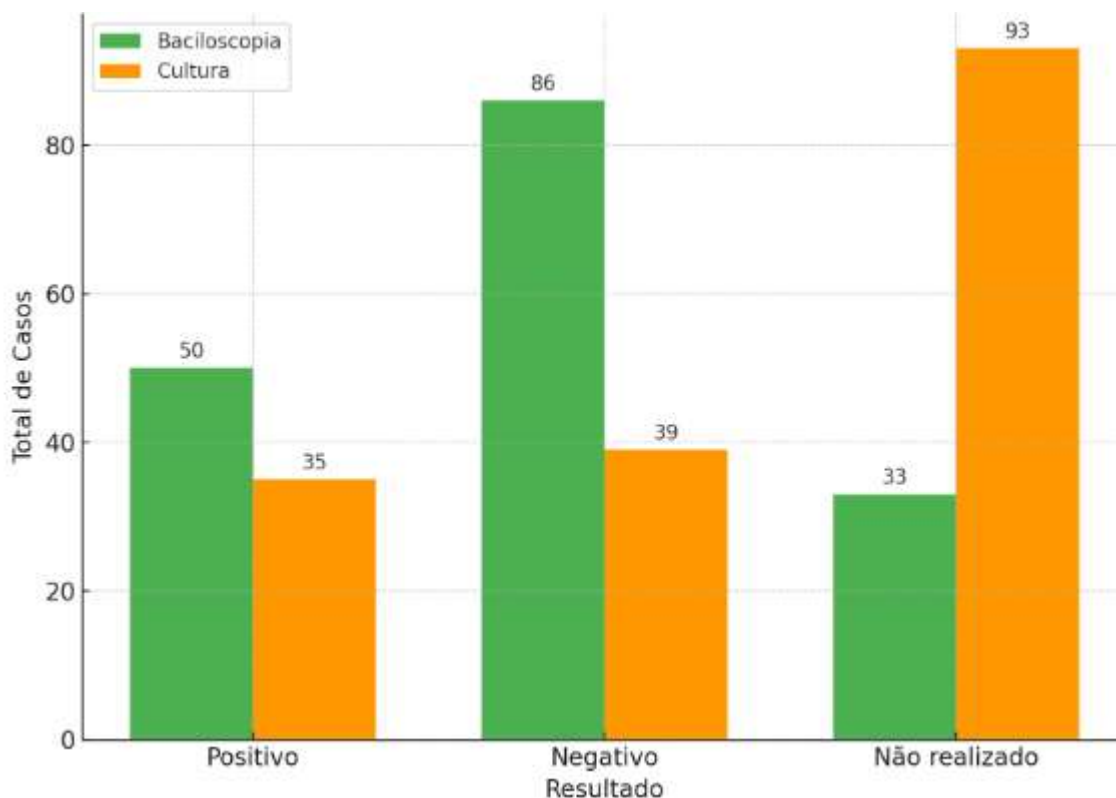
O uso de álcool, apesar de ser socialmente aceito, pode levar à dependência e é considerado um fator de média probabilidade para o desenvolvimento da tuberculose. Outro fator de risco considerável é o uso de drogas ilícitas; estima-se que 1 em cada 20 adultos no mundo faça uso dessas substâncias. Usuários de drogas injetáveis têm maior probabilidade de se contaminarem com HIV/AIDS, o que aumenta a vulnerabilidade ao desenvolvimento da tuberculose (Muñoz-Torrice et al., 2017).

Ao se comparar os dados encontrados nesta pesquisa no que diz respeito a fatores de risco com os estudos citados, os dados apresentados exibem divergências, indicando uma menor progressão da infecção por tuberculose em indivíduos com os fatores de risco apontados. No entanto, é fundamental que as autoridades e os profissionais de saúde mantenham e desenvolvam novas e melhores estratégias para avaliar o comportamento dos usuários e estabelecer políticas de intervenção para o controle dessas associações. A prevalência da TB apresentou aumento gradativo em Fernandópolis de 2020 até o ano de 2023 conforme já apontado, o que ressalta a importância de uma abordagem proativa e eficiente na prevenção e tratamento da doença associada a esses fatores de risco.

Analisando as características clínicas da tuberculose, a forma pulmonar se destaca significativamente, com 71% dos casos registrados, seguido pela extrapulmonar com 26,4% e combinadas (pulmonar e extrapulmonar) 2,6%. Esses dados estão em consonância com estudos de Rodrigues e Tauil (2019), no Distrito Federal, que apontaram que, dos 3.385 casos notificados, 70,3% apresentavam a forma pulmonar da doença. Em outro estudo realizado em Natal-RN, onde a população estudada foi composta por todos os casos de óbitos por tuberculose entre 2008 e 2014, constatou-se que a forma clínica predominante da doença foi a tuberculose pulmonar (Queiroz, 2018).

Com relação aos exames realizados bacteriológicos realizados, os dados estão descritos na Figura 7.

Figura 7. Distribuição dos casos de tuberculose, quanto aos exames bacteriológicos realizados, em Fernandópolis, São Paulo, 2014 a 2023



Fonte: DATASUS, 2024

Comparando aos exames bacteriológicos, constata-se que a baciloscopia é o exame mais realizado no município em comparação com outros testes. Observou-se que a cultura de escarro foi o segundo exame mais realizado entre os casos notificados, com 35 (20,7%) dos casos positivos.

Entre os casos notificados, especialmente na forma clínica pulmonar, apenas 50 (29,6%) testaram positivo para a primeira amostra de baciloscopia de escarro, 86 (50,9%) testaram negativo e, em 33 (19,5%) dos casos, o teste não foi realizado, o que explica a ausência desses dados no sistema de notificação utilizado para a pesquisa. Chama a atenção que, durante a pesquisa, não houve achados ou dados de coleta da segunda amostra de escarro no sistema, conforme preconizado pelo Guia de Vigilância de Tuberculose do Ministério da Saúde (Brasil, 2024a). Isso dificulta a comparação e análise entre a primeira e a segunda amostra de escarro.

A baciloscopia é um importante instrumento para diagnosticar a tuberculose; a primeira amostra deve ser realizada no primeiro contato com o indivíduo com tosse, e a segunda amostra, independentemente do resultado da primeira, no dia seguinte. Estima-se que, anualmente, 1% da população geral se encaixe na definição de sintomáticos respiratórios, dentro desse grupo, 4% apresentariam resultados positivos para tuberculose pelo teste rápido molecular e/ou pela baciloscopia de escarro (Brasil, 2019).

No estudo realizado, verificou-se que, entre os casos notificados, 53,3% dos pacientes receberam as doses de medicamentos disponíveis na rede de saúde do município. Contudo, 42% dos pacientes notificados não completaram ou abandonaram o tratamento, enquanto 4,7% ainda estão em tratamento. De acordo com Santos e Martins (2018), a taxa de abandono do tratamento para tuberculose no Brasil é elevada, em grande parte devido à duração prolongada do tratamento, o que torna o combate à doença ainda mais desafiador.

Diversos fatores contribuem para a baixa adesão ao tratamento, incluindo a dificuldade de manter o uso contínuo dos medicamentos por longos períodos, que pode gerar efeitos colaterais indesejados, como náuseas e mal-estar. Além disso, a desinformação sobre a importância da continuidade do tratamento, a falta de suporte psicológico e social para os pacientes, bem como barreiras logísticas, como a distância até os centros de saúde e a precariedade do transporte público em algumas regiões, também desempenham um papel significativo. Fatores socioeconômicos, como o medo de perder o emprego ou de enfrentar estigmas sociais, muitas vezes levam os pacientes a interromperem o tratamento, aumentando os riscos de recaída e de transmissão da doença.

No contexto de encerramento dos casos, no período avaliado, encontrou-se 7 casos (4,4%) sem informações, 116 casos (72,9%) de cura, 14 casos (8,8%) de abandono, 7 casos (4,4%) com desfecho de óbito por tuberculose, os quais estavam em tratamento, 11 casos (6,9%) com óbito por outras causas, 3 casos (1,8%) transferências e 1 caso (0,6%) de resistência ao fármaco para tratamento. Comparando esses dados com outros estudos, observa-se que as ações de tratamento são positivas, demonstrando uma alta taxa de cura da doença. No entanto, ainda há fragilidades em todo o processo e melhorias são necessárias. A análise das

demais variáveis revela uma preocupação com a taxa de abandono do tratamento, frequentemente citada como um ponto negativo.

O estudo de Silva (2018), ressalta que uma das principais limitações para o enfrentamento e a cura da tuberculose é o abandono do tratamento. Esta interrupção não só torna o bacilo resistente aos medicamentos, mas também aumenta o custo e a duração do tratamento, podendo, em última análise, levar à morte do paciente.

De acordo com Souza, Silva e Miranda (2017), o abandono do tratamento da tuberculose ainda é um desafio significativo para o controle da patologia. Fatores como a falta de informação do paciente sobre a doença, a falta de apoio familiar, o uso de álcool e drogas ilícitas, barreiras sociais, econômicas, demográficas e culturais, baixa escolaridade e problemas inerentes ao medicamento e ao tratamento diretamente observado contribuem para essa situação.

Ao avaliarmos o tipo de entrada da notificação com a situação de encerramento, observamos que, no total de casos notificados, 137 casos (86,1%) são casos novos, 16 casos (10%) são de recidiva; e 5 casos (3,1%) são reingressos após abandono. O ano de 2015 foi o ano com maior taxa de abandono confirmado de casos, tendo a maior taxa de reingresso após abandono em 2017 (16,7%). Esta comparação demonstra que os indivíduos que abandonam o tratamento por um longo período acabam voltando ao tratamento, porém com maior vulnerabilidade e prejuízos devido à resistência aos medicamentos.

Segundo o Boletim Epidemiológico da Tuberculose emitido pelo Ministério da Saúde, em 2021, mesmo com o impacto da pandemia, a proporção de cura foi maior (74,8%), enquanto as taxas de abandono (16,3%) e óbito (4,8%) foram menores entre os pacientes que optaram pelo tratamento, em comparação com anos anteriores. Desde a implantação da vigilância da Infecção Latente da Tuberculose (ILTb) em 2018, o número de pacientes em tratamento e curados pela tuberculose tem crescido. Em 2023, com o novo modelo de tratamento encurtado (3 meses) para casos em nível nacional, 80,2% completaram o tratamento (Brasil, 2023c).

O coeficiente de letalidade da doença no município no período foi de 4,4%. Em contraste, no estudo de Rodrigues e Tauil (2019), observou-se uma taxa de letalidade de 7,1% no Distrito Federal ao longo de um período de dez anos. Esse comparativo destaca uma diferença significativa entre as duas regiões.

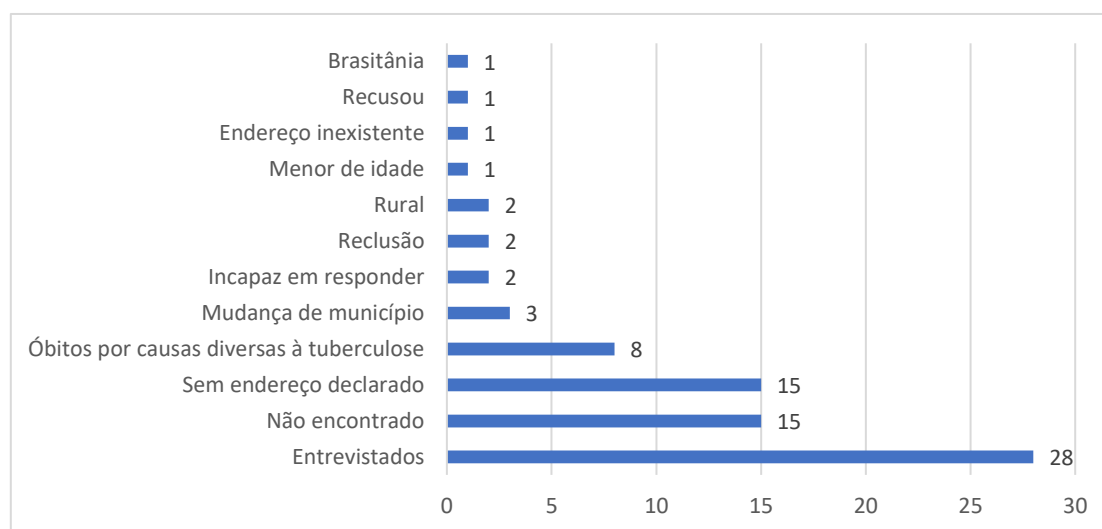
Ao aplicar o coeficiente de mortalidade, com base na população média, obtemos aproximadamente 2 óbitos por 100.000 habitantes. No Estado de São Paulo, em 2021, o coeficiente de mortalidade apontado foi de 3,3 óbitos por 100.000 habitantes. No Brasil, esse coeficiente pós-pandemia é de 2,72 óbitos por 100.000 habitantes (Brasil, 2024a).

A TB permanece como um dos mais graves problemas de saúde pública global, figurando entre as dez principais causas de morte mundialmente. Anualmente, são reportados cerca de 10 milhões de novos casos, resultando em aproximadamente 1,57 milhão de mortes (Melo; Barros; Doinalisio, 2020).

5.2 ANÁLISE DE DADOS DAS VISITAS DOMICILIARES DOS PACIENTES NOTIFICADOS

O estudo de campo foi conduzido por meio de visitas domiciliares aos pacientes positivos notificados entre janeiro de 2019 e dezembro de 2023 em Fernandópolis. Dos 79 casos notificados nesse período, 28 indivíduos foram localizados e entrevistados, representando 35,4% das notificações.

Figura 8. Visitas domiciliares aos casos notificados de tuberculose, entre janeiro de 2019 a dezembro de 2023 em Fernandópolis, SP



Fonte: Autoria própria, 2024

Ao analisar o *status* das visitas domiciliares, constatou-se que 19% não possuíam endereço declarado nos dados cedidos pela Secretaria Municipal de Saúde, 19% não foram encontrados nas residências, 10,1% o paciente havia evoluído

para óbito por causa adversa à TB, 3,8% haviam se mudado para outra cidade (segundo informações dos novos moradores do domicílio), 2,5% estavam reclusos em penitenciárias, 2,5% não tinham condições físicas e mentais para responder ao questionário (acamados ou em uso de dispositivos invasivos), 2,5% residiam em zona rural, 1,3% eram menor de idade, 1,3% endereço inexistente, 1,3% residiam em um distrito de Fernandópolis (Brasitânia) e 1,3% se recusou a participar da pesquisa.

Ao observarmos o dado "endereço não declarado", percebe-se que ele contraria os objetivos da Política Nacional de Atenção Primária, que utiliza como ferramentas estratégicas o cadastramento dos indivíduos em sua área de abrangência, além do recadastramento e/ou atualização de endereço daqueles que migram dentro do município. Essas estratégias são essenciais para organizar e facilitar o acesso aos serviços de saúde, garantindo que a população receba o cuidado adequado e o acompanhamento necessário (Brasil, 2017b).

Dos pacientes entrevistados as faixas etárias em destaque, com predominância foram os grupos de 20 a 39 anos (35,7%) e 40 a 59 anos (21,4%), sugerindo uma maior exposição a fatores de risco associados ao trabalho e mobilidade urbana.

Quanto a distribuição racial e de gênero, apontou-se a predominância masculina na raça parda (83,3% homens) e uma distribuição equilibrada entre homens e mulheres nas raças branca e preta. Esses resultados indicam a necessidade de investigar barreiras no acesso aos serviços de saúde e na notificação de casos, especialmente entre mulheres pardas, e de planejar estratégias de intervenção que considerem as especificidades de cada grupo demográfico. Esses achados são essenciais para o desenvolvimento de políticas públicas que promovam a equidade no acesso à saúde e a efetiva notificação de casos.

Os achados descritos acima durante as entrevistas vão de encontro com o estudo realizado em um município do estado do Maranhão, no qual os dados apontam, a maior prevalência da TB em indivíduos entre 20 a 39 anos (Martins et al., 2021).

Os adultos jovens correspondem aos grupos mais afetados pela TB, em razão da via econômica ativa e decorrente contato com o meio externo, sendo expostos ao contato direto nos locais de trabalho. Somando-se ao estilo de vida comum a essa

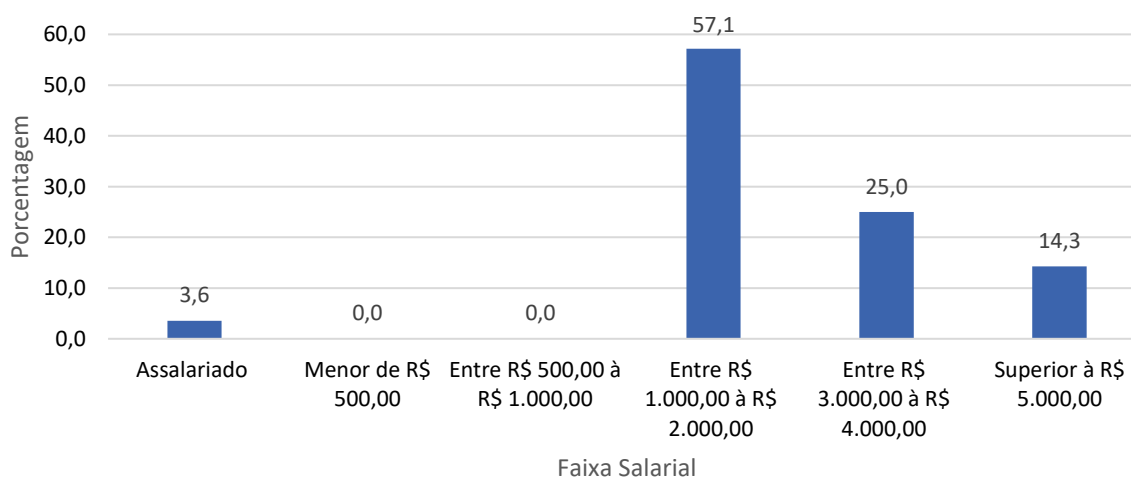
fase da vida (horários desregulados, estresse, má alimentação, frequentar locais com aglomerados de pessoas), são fatores agravantes que atingem essas populações (Macedo et al., 2021).

Quanto as informações relacionadas a presença de comorbidade associada ao diagnóstico, detectou-se que 46,4% dos pacientes não apresentavam comorbidades, enquanto 21,4% apresentaram Diabetes Mellitus (DM) e 14,3% Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), refletindo a prevalência dessas condições crônicas na população estudada. Além disso, 14,3% dos pacientes possuíam tanto DM quanto HAS, indicando coexistência significativa dessas doenças, que podem complicar o manejo clínico.

Apenas 3,6% dos casos apresentavam múltiplas comorbidades, incluindo outras além de DM e HAS, sugerindo maior complexidade no tratamento desses pacientes. Esses dados destacam a importância de um enfoque terapêutico holístico que considere tanto a condição principal quanto as comorbidades, especialmente as crônicas, para melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes.

Com relação a condição econômica dos indivíduos entrevistados, os dados estão descritos na Figura 9.

Figura 9. Condição econômica dos indivíduos no período do diagnóstico de janeiro de 2019 a dezembro de 2023, Fernandópolis, SP



Fonte: Autoria própria, 2024

Entre as diversas metodologias aplicadas para avaliar a classe social, a abordagem governamental do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), utilizada no censo populacional, baseia-se no número de salários-mínimos. Esta

classificação é mais simples e divide a população em cinco classes sociais: classe E (até 1 salário-mínimo), classe D (1 a 3 salários-mínimos), classe C (3 a 5 salários-mínimos), classe B (5 a 15 salários-mínimos) e classe A (mais de 15 salários-mínimos) (IBGE, 2018).

Ao analisarmos Figura 8, observa-se que a maioria (57,1%) possuía renda entre R\$ 1.000,00 e R\$ 2.000,00, situando-se na classe social D, segundo a classificação do IBGE. Essa faixa de renda média-baixa está associada a condições que aumentam a vulnerabilidade à tuberculose, como moradias inadequadas e acesso limitado a serviços de saúde.

Além disso, 25% dos pacientes estavam na classe C e 14,3% na classe B, indicando que a doença também afeta indivíduos de classes sociais mais altas, embora em menor proporção. A ausência de pacientes com renda inferior a R\$ 1.000,00 pode refletir sub-representação ou dificuldades de diagnóstico entre os mais pobres. A classificação do IBGE, baseada em salários-mínimos, contextualiza a distribuição econômica dos pacientes, destacando a importância de estratégias de saúde pública que considerem as desigualdades socioeconômicas para combater a tuberculose de forma mais eficaz.

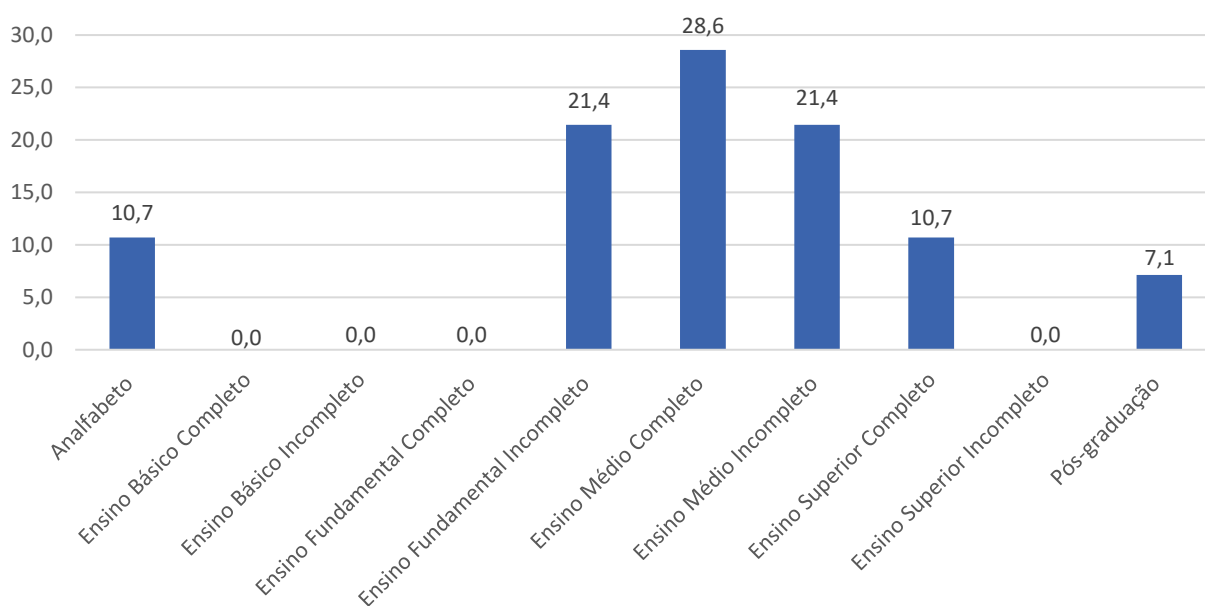
Dos pacientes entrevistados, 67,9% (19) estavam empregados na época do diagnóstico, enquanto 32,1% (9) não estavam. Entre os que estavam empregados, 21,4% (6) trabalhavam como autônomos, desempenhando funções como serventes de pedreiro e faxineiras, 10,7% (3) eram operadores de máquinas agrícolas, e 7,1% (2) atuavam como vendedores ou compradores. Durante o período avaliado, no momento do diagnóstico, 25% (7) dos pacientes já estavam aposentados e não trabalhavam. Quando questionados sobre sua situação laboral atual, 64,3% (18) informaram estar trabalhando, enquanto 35,7% (10) não estavam trabalhando ou estavam aposentados.

No estudo de Aguiar (2018) realizado em Pernambuco, observou-se que a maioria dos pacientes com tuberculose pertence às classes D e E, caracterizadas por rendimentos econômicos reduzidos e estão expostos ao trabalho informal (sem registros). Apenas 2,58% dos acometidos têm rendimentos superiores a R\$ 5.000,00, evidenciando uma significativa desigualdade econômica entre os afetados pela doença. Essa distribuição reforça a correlação entre baixa renda e maior

vulnerabilidade à tuberculose, destacando a necessidade de políticas públicas direcionadas às populações mais pobres para combater a doença.

Com relação a escolaridade dos indivíduos entrevistados, os dados estão descritos na Figura 10.

Figura 10. Relação de escolaridade dos indivíduos no período do diagnóstico de janeiro de 2019 a dezembro de 2023, Fernandópolis, SP



Fonte: Autoria própria, 2024

Quanto as condições educacionais, nota-se que o grupo estudado possui uma distribuição diversificada na escolaridade, com 28,6% apresentando ensino médio completo e 21,4% com ensino fundamental incompleto e ensino médio incompleto. Observa-se ausência de indivíduos com ensino básico completo, ensino básico incompleto, ensino fundamental completo e ensino superior incompleto, sugerindo uma concentração em níveis específicos ou saltos educacionais. Apenas 10,7% possuem ensino superior completo e 7,1% têm pós-graduação, indicando uma heterogeneidade educacional e possíveis barreiras para a continuidade dos estudos em níveis mais altos.

Ao analisar as condições educacionais relacionada ao perfil econômico dos pacientes com tuberculose, nota-se uma conexão significativa entre o nível de

escolaridade e a situação econômica dos indivíduos. A predominância de indivíduos com ensino médio completo e a ausência de níveis educativos mais baixos ou mais avançados pode estar associada à faixa de renda observada: a maior parte dos pacientes (57,1%) com renda mensal entre R\$ 1.000,00 e R\$ 2.000,00, indicando uma inserção em uma faixa de renda média-baixa. Isso pode refletir uma correlação entre menor escolaridade e menor capacidade econômica, influenciando o acesso a cuidados de saúde e a adesão ao tratamento.

A ausência de pessoas em extrema pobreza na amostra e a pequena proporção com pós-graduação e ensino superior completo também podem sugerir que a educação e a condição econômica têm um impacto conjunto na gestão e tratamento da tuberculose. A compreensão dessas dimensões é crucial para desenvolver estratégias de tratamento que considerem as capacidades financeiras e educacionais dos pacientes, garantindo um suporte adequado e acessível para todos.

A literatura indica que o nível educacional é um indicador crucial da qualidade de vida e da posição socioeconômica das populações. Níveis baixos de escolaridade estão frequentemente associados a uma maior vulnerabilidade, o que pode limitar o acesso a informações sobre serviços e recursos de saúde. Além disso, a pobreza combinada com a baixa educação é frequentemente ligada a uma maior probabilidade de abandono do tratamento e a prognósticos menos favoráveis para a tuberculose (Herrero et al. 2015).

O trabalho de Rodrigues; Melo (2018), evidencia que a escolaridade desempenha um papel crucial, pois o analfabetismo e a educação inadequada estão associados a uma maior probabilidade de abandono do tratamento para tuberculose. Isso ocorre devido à limitada compreensão e ao acesso restrito a informações sobre a doença por parte desses indivíduos. Como resultado, a cadeia de transmissão não é interrompida, permitindo que pessoas com tuberculose que não seguem o tratamento continuem doentes e atuem como fontes de contágio. Isso contribui para a persistência da tuberculose como um problema de saúde pública no Brasil, impedindo o alcance das metas de cura e abandono estabelecidas pelo Ministério da Saúde.

Com relação as informações referentes as condições de moradia dos indivíduos, as informações estão relacionadas na Tabela 2.

Tabela 2. Relação das condições de moradias dos indivíduos no período do diagnóstico de janeiro de 2019 a dezembro de 2023, Fernandópolis, SP.

| VARÍAVEIS | N | % |
|--|----------|----------|
| Tipo de Construção | | |
| Madeira | 0 | 0 |
| Alvenaria | 28 | 100 |
| Outros | 0 | 0 |
| Número de cômodos | | |
| 4 cômodos | 16 | 57,1 |
| 5 cômodos | 8 | 28,6 |
| 6 cômodos | 2 | 7,1 |
| 7 cômodos | 2 | 7,1 |
| Número de banheiros | | |
| 1 banheiro | 19 | 67,9 |
| 2 banheiros | 9 | 32,1 |
| Número de quartos | | |
| 1 Quarto | 2 | 7,1 |
| 2 Quarto | 23 | 82,1 |
| 3 Quarto | 3 | 10,7 |
| Casa própria ou alugada | | |
| Casa própria | 10 | 35,7 |
| Casa Alugada | 18 | 64,3 |
| Quantas pessoas residiam na casa? | | |
| 2 pessoas | 2 | 7,14 |
| 3 pessoas | 12 | 42,86 |
| 4 pessoas | 9 | 32,14 |
| 5 pessoas | 1 | 3,57 |
| Quantidade de pessoa no mesmo quarto? | | |
| 1 pessoa por quarto | 18 | 64,3 |
| 2 pessoas por quarto | 8 | 28,6 |
| 3 pessoas por quarto | 1 | 3,6 |
| 4 pessoas por quarto | 1 | 3,6 |
| Rede de esgoto (coleta e tratamento) | | |
| Sim | 28 | 100 |

| | | |
|---|----|------|
| Não | 0 | 0 |
| Fonte de água consumida | | |
| água subterrânea - tratada | 24 | 85,7 |
| água subterrânea - tratada + não tratada (poço) | 2 | 7,1 |
| água subterrânea - não tratada (poço) | 2 | 7,1 |
| Número de casos notificados no domicílio | | |
| Nenhum caso | 26 | 92,9 |
| 1 caso | 2 | 7,1 |

Fonte: Autoria própria, 2024

Na Tabela 2, observa-se às condições de moradia dos pacientes com tuberculose (no período do diagnóstico), e nota-se que todas as residências eram de alvenaria e que a maioria possuía 4 cômodos e apenas 1 banheiro, indicando espaços potencialmente pequenos e sobrecarregados.

A maioria das residências eram alugadas, o que pode refletir instabilidade econômica e uma dificuldade para o tratamento e acompanhamento do caso, já que a migração é comum e constante neste grupo de pessoas. Apesar disso, todas as casas possuíam rede de esgoto e a maioria utilizava água subterrânea tratada, fatores positivos para a saúde.

A predominância de quartos individuais para os residentes pode ajudar a limitar a transmissão da doença. A baixa ocorrência de casos notificados no mesmo domicílio sugere que a tuberculose não está amplamente disseminada entre esses moradores, embora o controle e a prevenção continuem sendo essenciais.

Descrita na atual Constituição Federal Brasileira dispõe a saúde, a moradia e a assistência como direitos sociais (Brasil, 1988). Desde a criação e regulamentação do Sistema Único de Saúde (SUS), na lei 80.080/90 (Lei Orgânica da Saúde), a saúde é um direito do ser humano e um dever de o estado promover condições necessárias e indispensáveis. Em seu artigo 3, expressa que, à saúde tem como fatores determinantes e condicionantes sociais, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer, o acesso a bens e serviços essenciais (Brasil, 1990). O indivíduo que não tem acesso aos determinantes sociais tem maior chance de desenvolver a doença.

No estudo de Hino et al., (2021), observou-se que a TB é socialmente determinada, sendo assim, o modo de viver, a vulnerabilidade social, tais como: falta

de moradia própria, condições precárias de vida, falta de alimentação, falta de saneamento, acesso a aglomerações e exposição a fatores ambientais ilícitos, são fatores diretamente ligados para o desenvolvimento da doença no ser humano.

Durante a pesquisa, analisou-se as condições de diagnóstico e tratamento da doença. Observou-se que dentre os entrevistados, 85,7% (24) declararam que o diagnóstico foi realizado pelo Centro Atendimento Doenças Infecciosas e Parasitárias (CADIP), tendo como busca inicial o atendimento nas Unidades Básica de Saúde (UBS), e atendimento de urgência na Unidade de Pronto Atendimento (UPA), sendo encaminhados aos CADIP para avaliação e diagnóstico. Os outros 14,3% (4) foram diagnosticados via atendimento privado de saúde. Quanto a forma da TB diagnosticada, destacou-se a forma pulmonar 24 (85,7%) casos, forma Pleural 2 (7,1%) casos, forma Ganglionar Periférica 1 (3,6%) casos e forma Miliar 1 (3,6%).

Todos os entrevistados afirmaram ter realizado o tratamento preconizado, embora cinco tenham interrompido temporariamente devido a questões de trabalho, incluindo um caso de pausa por quatro meses. Apesar disso, todos completaram o tratamento. Essas interrupções, embora tenham sido temporárias, revelam os desafios enfrentados pelos pacientes em equilibrar o tratamento com suas responsabilidades diárias, especialmente no âmbito profissional. A necessidade de manter o sustento familiar e o medo de perder o emprego frequentemente levam os pacientes a priorizarem o trabalho em detrimento da saúde, principalmente quando o tratamento exige compromissos a longo prazo. Esse cenário reflete a importância de políticas públicas que ofereçam suporte tanto financeiro quanto social aos pacientes, facilitando a adesão ao tratamento sem prejudicar sua estabilidade econômica. Além disso, a conscientização sobre a gravidade da tuberculose e os riscos de interrupção do tratamento é fundamental para garantir o sucesso no combate à doença.

Esses dados são positivos para o município, pois vão de encontro com as recomendações do Ministério da Saúde, que os diagnósticos de TB devem ser realizados na Atenção Primária à Saúde (Brasil, 2024b).

Quanto ao conhecimento sobre a tuberculose dos indivíduos entrevistados, os dados encontram-se destacados nas Figuras 11 e 12.

Figura 11. Relação do nível de conhecimento sobre a causa da doença pelos pacientes entrevistados em Fernandópolis, SP

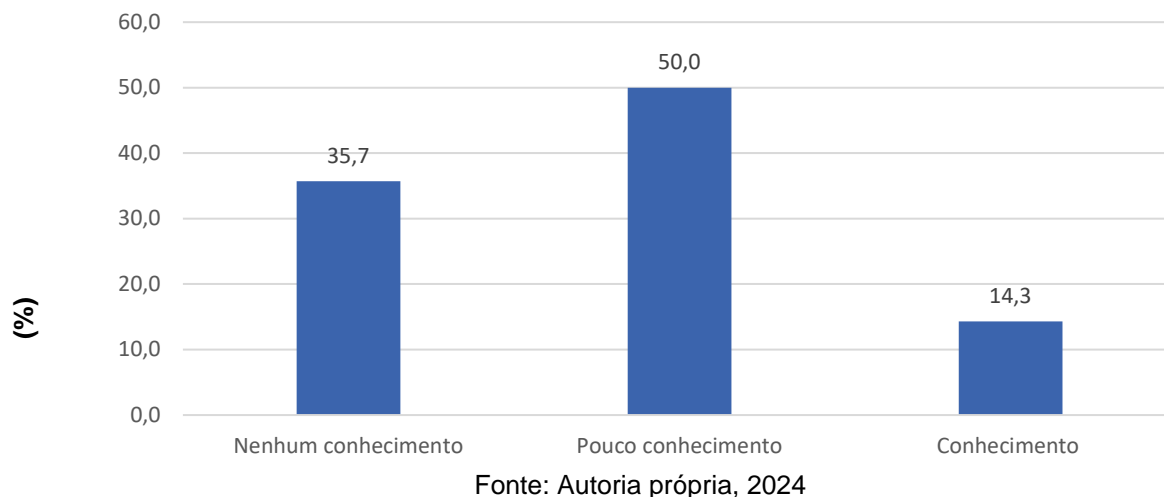
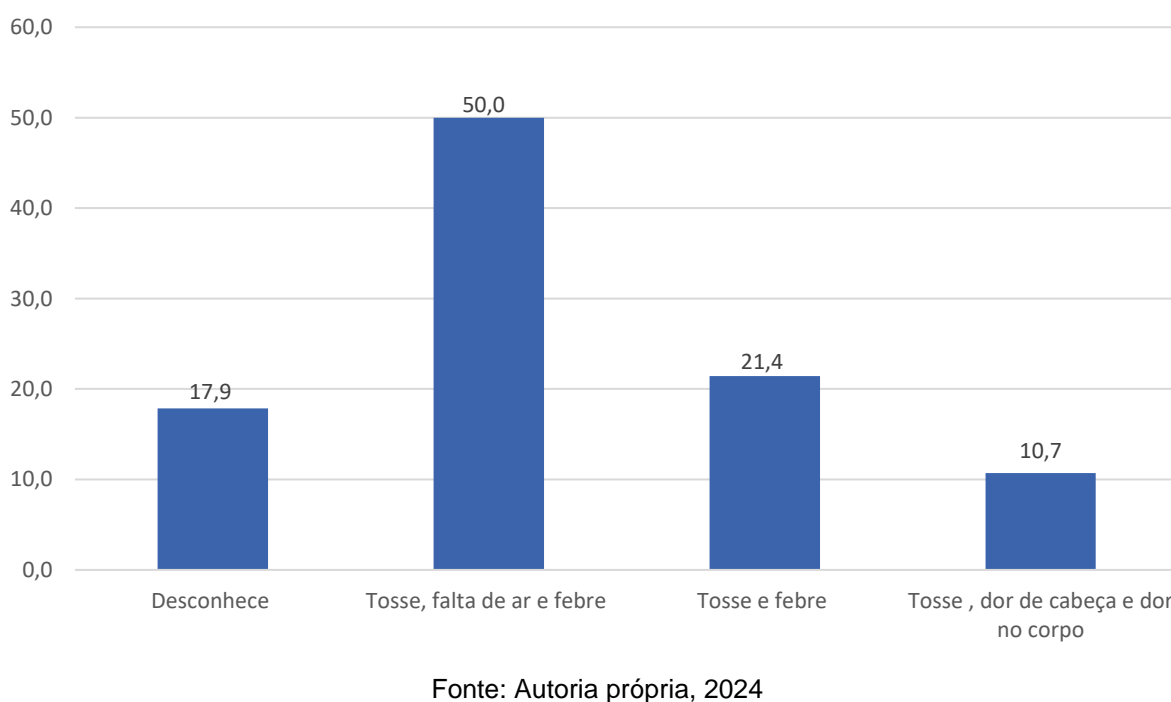


Figura 72. Relação do nível de conhecimento quanto aos sinais e sintomas da doença, pelos pacientes entrevistados em Fernandópolis, SP



Os dados apontaram correlação preocupante entre o baixo conhecimento sobre a causa da tuberculose e o reconhecimento insuficiente de seus sintomas. Com 35,7% dos entrevistados sem conhecimento algum sobre a causa e 50% com apenas

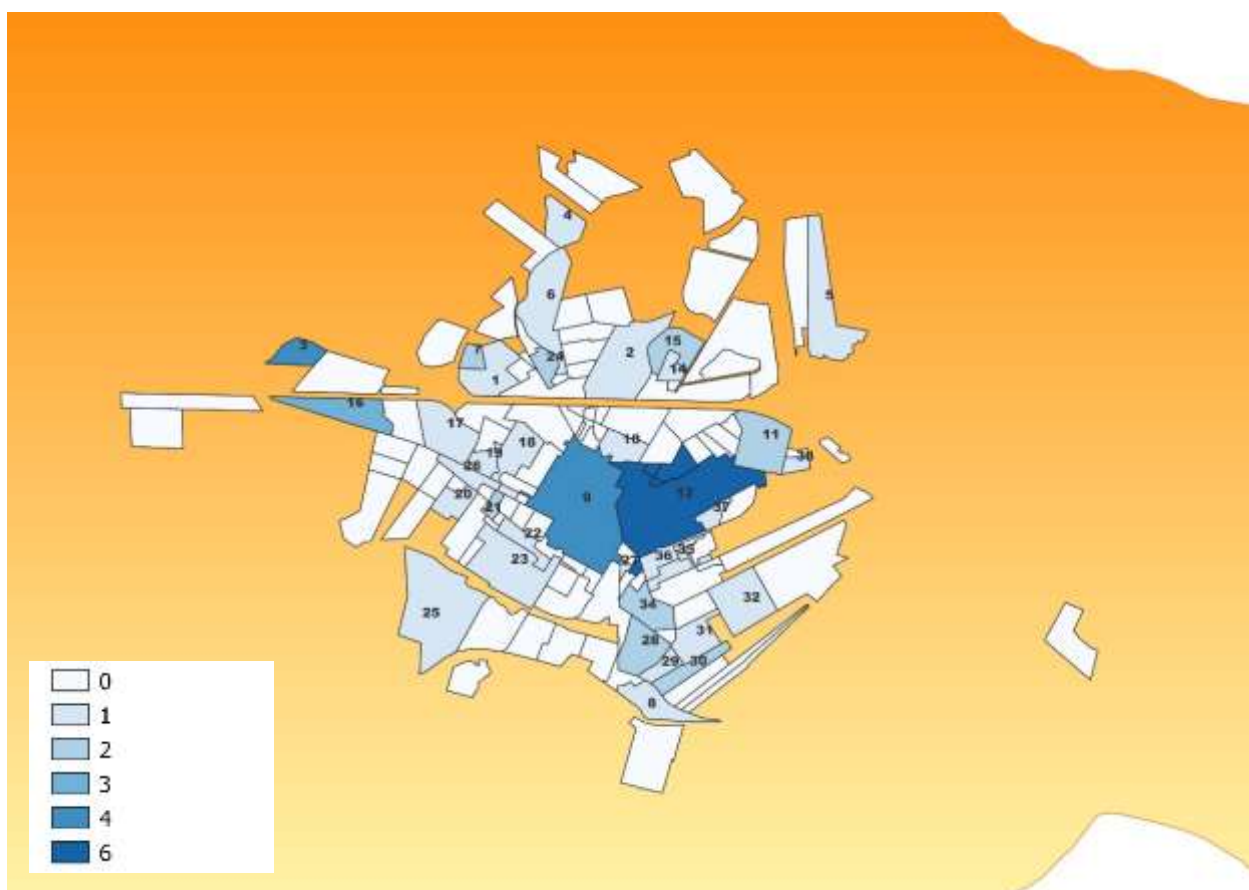
um entendimento básico. Observou-se também que metade da amostra consegue identificar os principais sintomas (tosse, falta de ar e febre), enquanto 17,9% desconhecem completamente os sinais da doença.

Esse cenário indica que a falta de compreensão sobre a origem da TB pode estar ligada à incapacidade de identificar corretamente todos os seus sintomas, o que pode levar a diagnósticos tardios e maior risco de transmissão. Portanto, é essencial fortalecer campanhas educativas para aumentar o conhecimento sobre a doença, facilitando sua identificação precoce e reduzindo a propagação na comunidade.

A pesquisa de Teixeira et al., (2020), no qual descreve o conhecimento dos indivíduos com tuberculose no estado do Pernambuco, destacaram a mesma fragilidade, e também a falta de conhecimento da adesão às medidas profiláticas da doença. Grande parte dos entrevistados em sua pesquisa, relataram que a doença (TB) é grave e preocupante, essa mesma população desconhece o conhecimento básico da doença, tais como, forma de contágio, transmissão, manifestações clínicas, tratamento e prevenção. Ressalta-se que essa falta de conhecimento, impacta significativamente nas ações dos programas de controle da doença.

Dentre os pacientes notificados nos últimos 5 anos (79), 2 eram de área rural, 1 do distrito de Brasitânia e 15 não possuíam endereço cadastrado no banco cedido pela Secretaria Municipal de Saúde de Fernandópolis. A Figura 12 representa os bairros de residência dos outros acometidos pela doença no município.

Figura 83. Distribuição dos casos doença por bairros, Fernandópolis, SP, 2019 a 2023



Fonte: Autoria própria, 2024

*1- Jardim Antonio Brandini; 2- Jardim Araguaia; 3- Jardim São Francisco; 4- Conjunto Habitacional Wilson Moreira da Silva; 5- São Carlos; 6- Jardim Paraíso; 7- Conjunto Habitacional Joao Pimenta; 8- Conjunto Habitacional Bernardo Pessuto; 9- Centro; 10- Jardim América; 11- Brasilândia; 12- Coester; 14- Wilfredo Nazaret; 15- Terra das Paineiras; 16- Jardim Redentor; 17- Parque Industrial I; 18- Parque Vila Nova; 19- Parque das Nações; 20- Liana; 21- Vila Bom Jesus; 22- Jardim Independente; 23- Jardim Por do Sol; 24- Jardim do Trevo; 25- Parque Universitário; 26- Vila Regina; 27- Vila Santana; 28- Palma Mininel; 29- Jardim Benez; 30- Conjunto Habitacional Emilio Mininel; 31- Ana Luiza; 32- Mario Benez; 33- Parque São Bernardo I; 34- Corinto; 35- Vila Veneto; 36- Jardim Progresso; 37- Jardim Guanabara; 38- Conjunto Habitacional Antonio Marin; 39- Jardim Brasília

Os dados mostram que a doença apresentou maior ocorrência no bairro Coester (7,6% dos casos), uma área considerada economicamente estável, porém com casas (casarões) antigas, bairro com grande extensão geográfica. Outros bairros com destaque incluem o Centro e São Francisco (5% cada) e Jardim Redentor (3,8%). A concentração em bairros específicos, pode indicar fatores sociais, econômicos e ambientais que influenciam a distribuição da doença, ressaltando a importância de políticas de saúde pública direcionadas.

Vale ressaltar que a doença apresentou ocorrência de ao menos um caso em diversos bairros do município. O estudo de Valente et al. (2019), realizado em Niterói, demonstrou a dinâmica (centro e periferia) da transmissão da TB no município, que pode ser explicada pela ocorrência da doença em áreas de periferia social consolidada e pela vulnerabilidade social e nas áreas central do município ocasionadas em grupos específicos.

Todas essas variáveis discutidas, corroboram com a ligação histórica entre a TB e as condições de vida. No entanto, a complexidade dos fatores que influenciam a manutenção e a transmissão da doença aponta para a necessidade de estudos locais mais detalhados, que possam revelar características específicas que contribuem para a persistência da TB em cada região.

6. CONCLUSÃO

Diante dos dados analisados, concluiu-se que Fernandópolis tem apontado aumento na prevalência de casos de TB nos últimos anos. Esses dados sublinham a necessidade urgente de aprimorar as medidas preventivas e protetivas, com foco especial nas populações mais vulneráveis. A significativa taxa de abandono e a baixa adesão ao tratamento indicam uma deficiência na disseminação de informações adequadas sobre a doença. Portanto, é imperativo intensificar a educação em saúde para a população, pacientes e seus comunicantes, assegurando a correta adesão ao tratamento e evitando a disseminação da tuberculose.

Além disso, é essencial que a abordagem da TB vá além da esfera médica, incorporando estratégias de saúde única para promover a saúde e melhorar a qualidade de vida das populações afetadas. Esta perspectiva integrada é crucial para enfrentar os desafios multifacetados da TB, abordando não apenas o tratamento, mas também os determinantes sociais, econômicos e ambientais que facilitam sua propagação.

As entrevistas realizadas revelaram que a maioria dos pacientes com tuberculose pertence à classe social D, o que evidencia a vulnerabilidade dessas pessoas devido a condições econômicas e habitacionais precárias. Apesar das moradias apresentarem infraestrutura básica adequada, seu tamanho reduzido e status de aluguel podem dificultar o tratamento e o acompanhamento médico.

O diagnóstico é predominantemente realizado em centros especializados, após encaminhamento das unidades básicas de saúde, no entanto, o baixo nível de conhecimento sobre a doença entre os pacientes pode levar a diagnósticos tardios e a um maior risco de propagação. A distribuição dinâmica da doença entre áreas centrais e periféricas sugere que fatores socioeconômicos e ambientais desempenham um papel crucial em sua disseminação.

Portanto, é de fundamental interesse que as secretarias de saúde, serviços sociais, serviços ambientais e educacionais colaborem para desenvolver políticas públicas inovadoras e estratégias eficazes no combate à tuberculose. A meta deve ser implementar intervenções que abordem as desigualdades sociais, promovam a conscientização e assegurem um controle mais eficiente da doença, contribuindo

significativamente para a redução da sua ocorrência e melhoria da qualidade de vida das populações afetadas.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, A.S; SILVA, N.O; LEAL, D.R. One health: a saúde única sob a percepção do estudante de medicina veterinária do distrito federal. Águas Claras, DF. **Rev. Ciências e Saúde Animal**. v. 2, n. 2, p. 9-18, 2020. Disponível em: <https://revistas.icesp.br/index.php/CSA/article/view/1156>. Acesso em: 10 abr. 2024.

AGUIAR, R. S. C. **Características socioeconômicas da incidência de tuberculose no Brasil e em Pernambuco. 2018.** Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/32222/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20Rinaldja%20da%20Silva%20Cabral%20Aguiar.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2024.

BIERRENBACH, A. **Skin test reactivity to mycobacterial antigens parallels the phylogenetic structure of their genus.** The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease, v. 5, n. 7, p. 656-663, 2001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11467372/>. Acesso em: 08 abr. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988.** 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 10 jan. 2024.

BRASIL. **Lei 8080 de 19 de setembro de 1990.** Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/l8080.htm>. Acesso em 10 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância Epidemiológica.** 7. ed. Brasília/DF; 2009. 816 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf. Acesso em 01 fev. 2024.

BRASIL, Ministério Da Saúde. Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde. **Rev Saúde Pública**, v. 44, n. 1, p. 200-202, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102010000100023>. Acesso em 09 de mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública**. Brasília: Ministério da Saúde; 2017a. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/brasil_livre_tuberculose_plano_nacional.pdf. Acesso em: 15 jul. 2023

BRASIL. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. **Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017**. Brasília: Ministério da Saúde; 2017b. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizesConsolidacao/Matriz-2-Politic.html>. Acesso em: 11 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. pág. 364. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf. Acesso em 05 jun. 2024.

BRASIL. Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde. **Tuberculose**. Brasília; 2020. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/tuberculose-21/>. Acesso em 15 jan. 2023

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Recomendações para valorização do resultado do teste de liberação de interferon-gama (IGRA) no sistema de pontuação ou score para o diagnóstico da tuberculose (TB) em crianças**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/notas-informativas/2022/ni_02 . Acesso em: 22 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Manual com orientações clínicas e de vigilância para a tuberculose zoonótica**. Brasília: Ministério da Saúde; 2023a. p. 28. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_orientacoes_vigilancia_tuberculose_zoonotica.pdf . Acesso em: 13 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Tuberculose 2023. Boletim epidemiológico**, Brasília, DF, n. esp., mar. 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/>. Acesso em 22 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. Brasília; 2023c. Disponível em https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2023/tuberculose/boletim-epidemiologico-tuberculose-2023_eletronico.pdf/view. Acesso em 06 junh. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. Brasília; 2024a. Disponível em [file:///C:/Users/acess/Downloads/boletim_especial_TB_2024_internet%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/acess/Downloads/boletim_especial_TB_2024_internet%20(2).pdf). Acesso em 02 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Informações de Saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024b. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>. Acesso em: 15 fev. 2024.

BRASIL. Programa Brasil Saudável. **Unir para Cuidar**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção 1, p. 1, 7 fev. 2024c. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-11.908-de-6--de-fevereiro-de2024-541909024>. Acesso em: 22 fev. 2024

BRASIL. Secretaria Municipal de Saúde Fernandópolis, **Departamento de Vigilância de Saúde**. Redes de Atenção a Saúde. Fernandópolis; 2024d.

BOMBARD, S. et al. **Recomendações para o diagnóstico e tratamento das micobacterioses não tuberculosas no Estado de São Paulo**. Divisão de Tuberculose, Centro de Vigilância Epidemiológica Alexandre Vranjak, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/TB/mat_tec/TB11_3MNTSB.pdf. Acesso em: 10 abr. 2024.

CAETANO, P. M. **Avaliação epidemiológica da tuberculose bovina em espécies de caça maior, nas regiões do Alto Alentejo e Beira Interior Sul**. Dissertação. Évora, Portugal .2014. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/13543>. Acesso em 18 de dez. 2023.

CLIMA TODAY. **Clima em Fernandópolis, SP, BR**. 2024. Disponível em: <https://www.clima.today/BR/SP/Fernandopolis/#:~:text=Temperatura%20m%C3%ADnima&text=Os%20meses%20mais%20frios%20em%20Fernand%C3%B3polis%20s%C3%A3o%20julho%2C%20maio%20e%20junho>. Acesso em: 13 jun. 2024.

CONDE, M.; FITERMAN, J.; LIMA, M. **Tuberculose**. Rio de Janeiro: GEN/Guanabara Koogan, 2011. Disponível em: https://www.sopsterj.com.br/wp-content/themes/sopsterj_redesign_2017/revista/2012/n_01/07.pdf. Acesso em 26 de abri. 2023.

COSTA, M. M. R. Tuberculose pulmonar: perfil epidemiológico do sertão Pernambucano, Brasil. **Journal of Health Review**, v. 2, n. 3, p. 2228-2238, 2019.

DANTAS, R.T. **Dinâmica climática e a incidência de tuberculose em Manaus, AM**. Dissertação de mestrado. Manaus: Universidade Federal do Amazonas; 2022.

DESTOUMIEUX-GARZÓN, D. et al. The One Health Concept: 10 years old and a long road ahead. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 5, p. 1-13, 2018.

FAIRALL, L.; BATEMAN, E. **Os profissionais de saúde são vitais para as metas de desenvolvimento sustentável e cobertura universal de saúde**. *BMJ*. v. 356, 2017.

FERRI, A.O. et al. Diagnóstico da tuberculose: uma revisão. *Revista Liberato*, v. 15, n. 24, p. 105-212, 2014.

GADKOWSKI, L.; STOUT, J. Cavitory pulmonary disease. *Clinical microbiology reviews*, v. 21, n. 2, p. 305–333, 2008.

GARCIA, M. S.; MELO, A.F.; CARVALHO, G.F.; POMIM, G.P.; NEVES, PM de S.; SILVA, R.A.B.; OLIVEIRA, R.O de.; FRIAS, D.F.R Epidemiologia da tuberculose bovina na América do Sul. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, [S. l.], v. 9, pág. e8610917936, 2021.

GUIMARAES, A. B. G.; MELLO, D. C.; SOUSA, L. A. C.; SILVA, S. T. F.; SOUZA, V. F. A História da Tuberculose Associada ao Perfil Socioeconômico no Brasil: Uma Revisão da Literatura. *Ciências Biológicas e da Saúde Unit*, v. 3, n. 3, p. 43-52, 2018.

HINO, P. Tuberculosis in the street population: a systematic review. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 55, p. e03688, 2021.

IBGE. Cidades e Estados do Brasil. Rio de Janeiro: **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/panorama> . Acesso em: 10 mai. 2024.

ISEMAN, M.D. **Tuberculose**. Tratado de Medicina Interna. 22 ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2005, p. 2211-2220.

LIMA, D. E. Bovine tuberculosis in safari park in Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 41, 2021.

MACEDO, L. R.; MACIEL, E. L. N; STRUCHINER, C. J. Populações vulneráveis e o desfecho dos casos de tuberculose no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26, 4749-4759. 2021.

MARTINS, J. P.; MACHADO, R. C.; DA CONCEIÇÃO, A. D. A. Perfil Epidemiológico dos Casos de Tuberculose Relacionado ao Abandono de Tratamento no Maranhão de 2017 a 2020. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 6, p. 59102-59118, 2021.

MELO, M. C.; BARROS, H.; DONALISIO, M. R. Temporal trend of tuberculosis in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, n. 6, 2020.

MALACARNE, J. Desempenho de testes para o diagnóstico de tuberculose pulmonar em populações indígenas no Brasil: a contribuição do Teste Rápido Molecular. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 45, n. 2, 2019.

MENDES, Luiz V. P. The incorporation of the 3HP regimen for tuberculosis preventive treatment in the Brazilian health system: a secondary-database nationwide analysis. **Frontiers in Medicine**, v. 10, 2023.

MUÑOZ-TORRICO, M.; CAMINERO-LUNA, J.; MIGLIORI, G. B. O diabetes está associado a reações adversas graves na tuberculose multirresistente. **Archivos de Bronconeumología (English Edition)**, v. 53, n. 5, p. 245-250, 2017.

QUEIROZ, A. R. Padrão espacial e tendência temporal da mortalidade por tuberculose. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 26, 2018.

OIE. Organização Mundial de Saúde Animal. **Mapa de distribuição de doenças**. 2018. Disponível em: https://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/Diseasedistribution/Diseasedistributionmap. Acesso em 18 jun. 2024.

OIE. Bovine Tuberculosis. **World Organization for Animal Health**, 2019. Disponível em: https://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/Diseasedistribution/Diseasedistributionmap. Acesso em 18 jun. 2024.

OIE. Organização Mundial de Saúde Animal. **Bovine Tuberculosis**. 2020. Disponível em: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Media_Center/docs/pdf/Disease_cards/BOVINE-TB-EN.pdf. Acesso em 18 jun. 2024.

PAI, M. Tuberculosis. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 2, 2016.

PEREIRA, A. L. G.; SILVA, A. F.; COIMBRA, C. O.; FREITAS, L. G. P.; SOARES, L. S. Análise do perfil epidemiológico da tuberculose no estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Saúde**, v. 2, p. 4332-4342, 2022.

ROCHA, A.M; OLIVEIRA, A.C.P. **Medicina de família: Saúde do adulto e do idoso**. 1.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. Disponível em: <https://paginas.uepa.br/eduepa/wp-content/uploads/2019/06/MANUAL-DE-SEMILOGIA-MEDICA.pdf>. Acesso em 28 fev. 2024.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2019. Disponível em: <https://www.R-project.org/>. Acesso em: 01 de fev. 2023.

RODRIGUES, O. M. M.; TAUIL, P. L. Aspectos clínicos e epidemiológicos da tuberculose no Distrito Federal (2006 a 2015). *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 22, 2019.

SAAVACOOOL, J. Philadelphia and the white plague. **Trans Stud Coll Physicians Phila**, v. 8, p. 147-182, 1986.

SANTOS, T. A.; MARTINS, M. M. F. Perfil dos casos de reingresso após abandono do tratamento da tuberculose em Salvador, Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 26, n. 3, p. 233-240, 2018.

SANTOS, B. O.; BRITO, T. V. R.; MESQUITA, C. R.; GUIMARÃES, R. J. P. S. Space-temporal analysis of the incidence of tuberculosis in primary care. **Research Medical Journal**, v. 21, n. 2, p. 1-6, 2017.

SILVA, M.T; GALVÃO, T.F. Incidência de tuberculose no Brasil: análise de série temporal entre 2001 e 2021 e projeção até 2030. **Rev Bras Epidemiol**. 2024; 27: e240027. <https://doi.org/10.1590/1980-549720240027.2>. Acesso em 08 set. 2024.

SILVA, D. R.; MUÑOZ-TORRICO, M.; DUARTE, R.; GALVÃO, T. Risk factors for tuberculosis: diabetes, smoking, alcohol use, and the use of other drugs. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 44, n. 2, p. 145-152, 2018.

SOUZA, A. S. S. I.; SILVA, M. L. S. J.; MIRANDA, L. N. Dificuldades na adesão do plano de tratamento pelo paciente com tuberculose. **Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 4, n. 2, p. 297-311, 2017.

SOUZA, A.F. **Análise do perfil epidemiológico da Tuberculose na Região Nordeste do Brasil**. Vitória de Santo Antão, Brasil; 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/36238> . Acesso em: 11 junh. 2024.

TELES, A; KARVAT, D.C; PEDRASSANI, D. **Saúde única e tuberculose: comunicação entre os entes da administração**. DRd - Desenvolvimento Regional em debate, v. 12, p. 202-224, 2022.

TEIXEIRA, A. Q. Tuberculose: conhecimento e adesão às medidas profiláticas em indivíduos contatos da cidade do Recife, Pernambuco, Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 28, n. 1, p. 116–129, 2020.

TRAJMAN, A.; SARACENI, V.; DUROVNI, B. Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e a tuberculose no Brasil: desafios e potencialidades. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 6, 2018.

TB CARE I. International standards for tuberculosis care. **The Lancet infectious diseases**. 2015. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)00151-8/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)00151-8/abstract). Acesso em 03 mai. 2024.

UNEP, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, Instituto Internacional de Pesquisa Pecuária. **Prevenindo a próxima pandemia: doenças zoonóticas e como quebrar a cadeia de transmissão**. Nairobi: PNUMA e ILRI; 2020. Disponível em <https://www.unep.org/pt-br/resources/report/preventing-future-zoonotic-disease-outbreaks-protecting-environment-animals-and>. Acesso em: 24 set. 2023.

VALENTE, B. C. et al. A tuberculose e seus fatores associados em um município da região metropolitana do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. e190027, 2019.

WILKINSON, R. J. et al. Tuberculous meningitis. **Rev. Neurol.**, v. 13, n. 10, p. 581-598, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Latent tuberculosis infection**. 2018. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/260233>. Acesso em 17 jun. 2024.

ZANELLA, J. R. C. Zoonoses emergentes e reemergentes e sua importância para saúde e produção animal. **Pesquisa agropecuária, Brasília**, v.51, n.5, p.510-519, 2016.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

| Questionário | nº () |
|--|---|
| Dados Pessoais | |
| 1. Nome: _____ | 2. DN: ____/____/____ |
| 3. Sexo: _____ 4. | |
| Endereço: _____ | 5. Nº _____ 6. Bairro: _____ |
| 7. Telefone: _____ | |
| 8. Raça ou cor: Branco () Preta () Parda () indígena () Amarela () Ignorado () | |
| 9. Data do diagnóstico: ____/____/____ | |
| 10. Você tinha alguma comorbidade associada na data do diagnóstico? | |
| Sim () Não () | |
| 10.1 Se sim, qual (is): _____ | |
| Condições econômicas - Renda familiar - Período do Diagnóstico: | |
| 11. Menor R\$ 500,00 () | 12. Entre R\$ 500,00 à R\$ 1.000,00 () |
| 13. Entre R\$ 1.000,00 à R\$ 2.000,00 () | 14. Entre R\$ 3.000,00 à R\$ 4.000,00 () |
| 15. Superior à R\$ 5.000,00 | |
| 16. Estava trabalhando na época em que foi diagnosticado? | |
| Sim () Não () | |
| 16.1 Profissão: _____ | |
| 17. Está trabalhando atualmente? | |
| Sim () Não () | |
| 17.1 Profissão: _____ | |
| Condições educacionais - Escolaridade: | |
| 18. Analfabeto () | 19. Ensino Básico Completo () |
| 20. Ensino Básico Incompleto () | 21. Ensino Fundamental Completo () |
| 22. Ensino Fundamental Incompleto () | 23. Ensino médio completo () |
| 24. Ensino médio incompleto () | 25. Ensino superior completo () |
| 26. Ensino superior Incompleto () | 27. Pós-graduação () |
| Condições de moradia | |
| 26. Tipo de construção:- | |
| Madeira () Alvenaria () Outros: _____ | |
| 27. Número de cômodos _____ | |
| 28. Número de banheiros _____ | |

| |
|--|
| 29. Número de Quartos _____ |
| 30. Casa própria ou alugada? _____ |
| 31. Quantas pessoas residiam na casa? _____ |
| 32. Possui rede de esgoto _____ |
| 33. Fonte da água consumida _____ |
| 34. Na data de notificação do caso, quantas pessoas dormiam no mesmo quarto? _____ |
| 35. Número de casos notificados de tuberculose no domicílio _____ |
| Outras informações relevantes |
| 36. Como descobriu a doença? _____ |
| 37. Data do início do tratamento? ____/____/____ |
| 38. A quanto tempo iniciou os sintomas ou sinais da doença? _____ |
| 39. Procurou auxílio médico quando os sinais/sintomas apareceram? _____ |
| 40. Quais os sintomas que possuía na descoberta da doença _____ |
| 41. Qual a forma da tuberculose diagnosticada? _____ |
| 42. Está fazendo ou fez o tratamento? Sim () Não () |
| 43. Qual o tratamento realizado/ está realizando _____ |
| 44. Quanto tempo está em tratamento ou durou o seu tratamento? _____ |
| 45. Já teve que interromper o tratamento? Quantas vezes _____ |
| 46. Qual foi o motivo da interrupção? _____ |
| 47. Por quanto tempo interrompeu? _____ |
| 48. Você sabe como adquiriu a doença? _____ |
| 49. Você conhece a doença? _____ |
| 50. Quais os sinais e sintomas da doença você conhece? _____ |
| 51. O que você sabe das consequências ou complicações da doença caso não tratada? _____ |

52. Algum vizinho foi diagnosticado com a doença?

53. Caso tenha vizinho positivo, qual seu endereço?

54. Conhece alguém da família que tem tuberculose?

ANEXO A – AUTORIZAÇÃO PARA USO DE DADOS

UNIVERSIDADE
BRASIL

AUTORIZAÇÃO DE USO DE DADOS

Eu, IVAN PEDRO MARTINS VERONESI, Secretário de Saúde do Município de Fernandópolis/SP, declaro estar ciente e de acordo com a realização da pesquisa intitulada **Tuberculose Humana em Fernandópolis: uma questão de Saúde Única**, sob responsabilidade do profissional e discente da Pós Graduação (stricto sensu) no Programa de Mestrado em Ciências Ambientais da Universidade Brasil, S.r. Eduardo Felix Machado, o qual orientado pela Professora Dr^a. Danila Fernanda Rodrigue Frias, a terem acesso aos dados de (prontuários / de base de dados de pesquisa e etc) para serem utilizados nesta pesquisa.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, e da Lei nº 13.709 de 14 de agosto de 2018 (LGPD), comprometendo-se o/a mesmo/a a utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

A aceitação está condicionada a autorização de um Comitê de Ética em Pesquisa credenciado pelo CONEP, pelo período de execução previsto no referido projeto e ao cumprimento pelo(a)s pesquisador(a)s dos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se com a confidencialidade dos dados e materiais coletados, utilizando-os exclusivamente para os fins da pesquisa. Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, os prontuários serão disponibilizados mediante agendamento prévio.

Fernandópolis, 19 de Outubro de 2023.

[carimbo e assinatura]

Ivan Pedro Martins Veronesi
Secretário Municipal de Saúde
CPF: 056.116.328-66
RG: 9.925.288-0

ANEXO B – PARECER CEP

UNIVERSIDADE BRASIL

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA****Título da Pesquisa:** Tuberculose Humana em Fernandópolis: uma questão de Saúde Única**Pesquisador:** Danila Fernanda Rodrigues Frias**Área Temática:****Versão:** 1**CAAE:** 75815323.4.0000.5494**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE BRASIL**Patrocinador Principal:** UNIVERSIDADE BRASIL**DADOS DO PARECER****Número do Parecer:** 6.541.476**Apresentação do Projeto:**

As informações elencadas nos campos "Apresentação do projeto", "Objetivos da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas dos arquivos Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2240598) e/ou Projeto Detalhado / Brochura Investigador de 02/11/2023.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Traçar o perfil sócio epidemiológico dos casos de tuberculose humana notificados em Fernandópolis, São Paulo, 2012 a 2023, visando o desenvolvimento de ações de controle e prevenção baseadas em saúde única.

Objetivo Secundário: 1. Analisar as informações sobre os pacientes diagnosticados com tuberculose, disponíveis nas fichas de notificação do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) de janeiro de 2012 a dezembro de 2023 em Fernandópolis, São Paulo. 2. Realizar entrevista com pacientes notificados no SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) para tuberculose de janeiro de 2012 a dezembro de 2023, em Fernandópolis, São Paulo. 3. Analisar as condições ambientais e sociais dos casos notificados de tuberculose de janeiro de 2012 a dezembro de 2023, em Fernandópolis, São Paulo. 4. Desenvolver ações de controle e prevenção baseadas em saúde única com o objetivo de elucidar a população sobre métodos de controle e prevenção da tuberculose no Município de Fernandópolis, São Paulo.

Endereço: Rua Carolina Fonseca, 584, Sala CEP**Bairro:** ITAQUERA**CEP:** 08.230-030**UF:** SP**Município:** SAO PAULO**Telefone:** (11)4858-9224**Fax:** (11)2070-0000**E-mail:** comite.etica.sp@universidadebrasil.edu.br



UNIVERSIDADE BRASIL

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos: Os riscos referentes a participação na pesquisa estão relacionados a algum desconforto em responder alguma questão, porém o participante poderá retirar o consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo.

Benefícios: Os benefícios não são diretos apenas ao participante, mas à toda sociedade, pois a pesquisa poderá promover a implementação de ações educativas que irão disseminar informações e conscientizar os profissionais da área de saúde com relação a prevenção da tuberculose.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto apresentado esta bem detalhado, nao aduzindo nenhum prejuizo para qualquer pessoa fisica que será submetida ao presente estudo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Não se aplica.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Caro(a) Danila Fernanda Rodrigues Frias,
Protocolo CAAE número 75815323.4.0000.5494 aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parciais e final da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo "relatório" para que sejam devidamente apreciadas no CEP, conforme Norma Operacional CNS nº 001/13, item XI.2.d.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|--------------------------------|---|------------------------|---------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2240598.pdf | 16/11/2023 16:16:19 | | Aceito |
| Folha de Rosto | folhaDeRosto.pdf | 09/11/2023 22:15:39 | Danila Fernanda Rodrigues Frias | Aceito |
| Declaração de concordância | autorizacao.pdf | 09/11/2023 22:14:13 | Danila Fernanda Rodrigues Frias | Aceito |
| Outros | Curriculo_Danila.pdf | 09/11/2023 22:12:49 | Danila Fernanda Rodrigues Frias | Aceito |



UNIVERSIDADE BRASIL



Continuação do Parecer: 6.541.476

| | | | | |
|--|--------------------------|------------------------|------------------------------------|--------|
| Outros | Curriculo.pdf | 09/11/2023 22:11:52 | Danila Fernanda Rodrigues Frias | Aceito |
| Outros | Questionario.docx | 02/11/2023 10:51:43 | Danila Fernanda Rodrigues Frias | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE.docx | 02/11/2023 10:50:30 | Danila Fernanda Rodrigues Frias | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto_Eduardo_CEP.docx | 02/11/2023 10:50:22 | Danila Fernanda Rodrigues Frias | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 29 de Novembro de 2023

Assinado por:

DANIEL SOUZA FERREIRA MAGALHAES
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Carolina Fonseca, 584, Sala CEP**Bairro:** ITAQUERA**CEP:** 08.230-030**UF:** SP**Município:** SAO PAULO**Telefone:** (11)4858-9224**Fax:** (11)2070-0000**E-mail:** comite.etica.sp@universidadebrasil.edu.br