



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOCÊNCIAS E SAÚDE

TIAGO SILVA PEIXOTO

**FATORES ASSOCIADOS AO ABANDONO DO TRATAMENTO DA
TUBERCULOSE NO ESTADO DE MATO GROSSO, NO PERÍODO DE 2007 A 2022.**

Rondonópolis

2025

TIAGO SILVA PEIXOTO

**FATORES ASSOCIADOS AO ABANDONO DO TRATAMENTO DA
TUBERCULOSE NO ESTADO DE MATO GROSSO, NO PERÍODO DE 2007 A 2022.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biociências e Saúde da Universidade Federal de Rondonópolis como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Biociências e Saúde.

Orientadora: Prof.^a Dra. Leticia Silveira Goulart

Rondonópolis

2025

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: “**FATORES ASSOCIADOS AO ABANDONO DO TRATAMENTO DA TUBERCULOSE NO ESTADO DE MATO GROSSO**”.

AUTOR: MESTRANDO **TIAGO SILVA PEIXOTO**

Dissertação defendida e aprovada em **28 de FEVEREIRO** de **2025**.

COMPOSIÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

1. PROFA. DRA. LETICIA SILVEIRA GOULART (PRESIDENTE BANCA / ORIENTADORA)

INSTITUIÇÃO: Universidade Federal de Rondonópolis

2.1. PROFA. DRA. DÉBORA APARECIDA SILVA SANTOS (MEMBRO INTERNO)

INSTITUIÇÃO: Universidade Federal de Rondonópolis/PPGBioS

3. PROF. DR. RONILSON FERREIRA FREITAS (MEMBRO EXTERNO)

INSTITUIÇÃO: Universidade Federal do Amazonas/UFAM

RONDONÓPOLIS, 28/02/2025.



Documento assinado eletronicamente por **Ronilson Ferreira Freitas, Usuário Externo**, em 28/02/2025, às 16:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

MESTRADO: FOLHA DE APROVAÇÃO 18 (0462106)

SEI 23853.000614/2025-12 / pg. 1



Documento assinado eletronicamente por **Leticia Goulart, Docente - UFR**, em 28/02/2025, às 16:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Débora Aparecida da Silva Santos, Docente - UFR**, em 03/04/2025, às 11:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufr.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0462106** e o código CRC **B44FB9F2**.

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte

Ficha Catalográfica elaborada de forma automática com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.

S586f Silva Peixoto, Tiago.
FATORES ASSOCIADOS AO ABANDONO DO
TRATAMENTO DA TUBERCULOSE NO ESTADO DE MATO
GROSSO, NO PERÍODO DE 2007 A 2022 [recurso eletrônico] /
Tiago Silva Peixoto. – Dados eletrônicos (1 arquivo : 87 f., il. color.,
pdf). – 2025.

Orientador(a): Leticia Silveira Goulart.
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Rondonópolis,
Faculdade de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em
Biotecnologia e Saúde, Rondonópolis, 2025.
Inclui bibliografia.

1. Recusa de tratamento. 2. Tuberculose. 3. Determinantes
Sociais da Saúde. 4. Epidemiologia. I. Goulart, Leticia Silveira,
orientador. II. Título.

Dedico este trabalho ao meu pai, que me ensinou a voar e sempre esteve do meu lado, mesmo quando o céu parecia distante. Pois saudade é o que me resta, mas também o que me move.

AGRADECIMENTOS

“Aos meus pais, **Valdemar Peixoto** (*in memoriam*) e **Leonice do Carmo Silva Peixoto**, por sempre apoiarem e incentivarem o crescimento acadêmico de seus filhos. Sem eles, eu não poderia ter chegado até aqui.

Á minha orientadora, Profa. Dra. **Letícia Silveira Goulart**, que aceitou me orientar e percorrer este desafio traçado, compartilhando comigo sua atenção, carinho e ensinamentos. Por ter abdicado de seu tempo para que juntos pudéssemos construir este trabalho. Obrigado por sempre me mostrar uma luz, em um caminho que por vezes não parecia ter saída.

Á meu irmão, **Lucas Silva Peixoto**, por sempre me incentivar em meus estudos e mostrar que podemos deixar nossos pais orgulhosos.

Aos meus queridos amigos **Luiz, Michael, Rafael, Hyalo e Pedro**, que me acolheram em Rondonópolis e se tornaram minha família. Obrigado por todo o carinho recebido em cada momento difícil e por tornarem minha vida mais leve.

Aos meus **professores do mestrado**, por compartilharem seus aprendizados, e aos meus **colegas de mestrado**, especialmente **Everton**, por trilharem comigo essa jornada tão difícil, cheia de incertezas e angústias.

Ao meu namorado e companheiro de vida, **Leonardo Mateus de Souza Bueno**, por toda a paciência, carinho, dedicação, apoio e amor que tem dado, partilhando comigo uma jornada mais leve.

Á todas as pessoas que passaram na minha vida ou ainda estão presentes nela, por contribuírem no meu crescimento, lapidando a pessoa na qual me tornei hoje.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

REVISÃO DE LITERATURA

Figura 1: Patogenicidade do <i>Mycobacterium Tuberculosis</i>	16
Figura 2: Radiografia de tórax com tuberculose avançada, com extensa destruição dos lobos superiores.....	18
Figura 3: Imagem de um paciente de 8 anos com tuberculose pulmonar. Tomografia computadoriza axial pós-contraste (janela mediastinal) demonstra múltiplos linfonodos necróticos com realce periférico no mediastino (seta, imagem a), hilo esquerdo (cabeças de setas, imagem b) e mediastino posterior (asterisco).....	19
Figura 4: Coeficiente de incidência e número de casos novos de tuberculose por 100 mil habitantes Brasil, 2013 a 2023.....	24
Figura 5: - Linha de cuidado da Tuberculose.....	24
Figura 6: Proporção de encerramentos de casos novos de tuberculose pulmonar confirmados por critério laboratorial. Brasil, 2012 a 2022.....	30
ARTIGO CIENTÍFICO 1	
Figura 1 – Seleção dos artigos da amostra conforme etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão.....	47
ARTIGO CIENTÍFICO 2	
Figura 1: Seleção dos casos incluídos no estudo.....	61
Figura 2: Proporção de abandono do tratamento da tuberculose. Mato Grosso, 2007 a 2022...	61

LISTA DE TABELAS

ARTIGO CIENTÍFICO 2

Tabela 1 – Análise de abandono do tratamento da tuberculose conforme as características sociodemográficas e condições de saúde. Mato Grosso, 2007-2022.....	62
Tabela 2 – Análise dos casos de abandono do tratamento da tuberculose conforme características laboratoriais e clínicas. Mato Grosso, 2007-2022.....	64
Tabela 3 – Análise multivariada correspondente as características sociodemográficas, condições de saúde, laboratoriais e clínicas dos casos de abandono do tratamento da tuberculose. Mato Grosso, 2007-2022.....	66

LISTA DE QUADROS

REVISÃO DE LITERATURA

Quadro 1: Esquema básico para o tratamento de tuberculose em crianças (<10 anos de idade).	26
Quadro 2: Esquema básico para o tratamento de tuberculose em adultos e adolescentes.	26
Quadro 3: Fatores associados ao abandono ao tratamento da tuberculose.	31

ARTIGO CIENTÍFICO 1

Quadro 1: Estudos incluídos na amostra.....	48
Quadro 2 – Descrição dos fatores associados ao desfecho de abandono do tratamento da tuberculose, segundo as características sociodemográficas, clínicas, laboratoriais e de tratamento.....	50

RESUMO

A tuberculose é uma doença infecciosa causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, no qual é considerada um problema de saúde pública e o abandono do seu tratamento apresenta repercussões negativas para a saúde individual e coletiva, o que demanda a identificação dos determinantes envolvidos nesse fenômeno. **Objetivo:** Analisar os fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose no estado de Mato Grosso no período de 2007 a 2022. **Método:** Para alcançar objetivo proposto, o estudo foi realizado em duas fases, a 1º trata-se de uma revisão integrativa de literatura dos fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose e a 2º o estudo ecológico dos casos de tuberculose da população residente no Estado de Mato Grosso, no período de 2007 a 2022. Para o estudo ecológico a amostra foi constituída por todos os casos novos de tuberculose da população residente no Estado de Mato Grosso, registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Nos quais foram divididos em dois desfechos, “Abandono” e “Não Abandono”. Para analisar a associação entre as variáveis sociodemográficas, condições de saúde, características laboratoriais e clínicas com o desfecho abandono do tratamento, utilizou-se o teste qui-quadrado, seguido pelo cálculo da *Odds ratios* (OR) bruta e ajustada, com intervalo de confiança (IC) de 95%. **Resultados:** Foram incluídos no estudo 19.038 casos de tuberculose. A proporção de abandono do tratamento na série histórica foi de 10,38%. No modelo final, permaneceram associadas ao abandono do tratamento da tuberculose as condições sociodemográficas faixa etária 0 a 19 (OR: 1,90; IC95% 1,49-2,44), 20 a 39 OR: 2,40; IC95% 2,02-2,48) e 40 a 59 anos (OR: 1,54; IC95% 1,30 – 1,84); raça/cor preta (OR: 1,56; IC95% 1,31-1,85) e parda (OR: 1,27; IC95% 1,11-1,45); as condições de saúde de coinfeção por HIV (OR: 1,40; IC95% 1,26-1,56) e uso de álcool (OR: 1,94; IC95% 1,70-2,20); as características laboratoriais de não realização de baciloscopia de escaro (OR: 1,20; IC95% 1,06-1,35) e de cultura de escaro (OR: 1,01; IC95% 1,01-1,39) e as características clínicas de forma pulmonar (OR: 1,22; IC95% 1,02-1,46), tempo entre diagnóstico e início de tratamento ≥ 22 dias (OR:1,27; IC95% 1,08-1,50) e não informar contatos (OR:1,28; IC95% 1,12-1,49). **Conclusão:** Os resultados apontam para a importância de implementar ações integradas visando diminuir o abandono do tratamento da tuberculose em Mato Grosso, com iniciativas que considerem desigualdades étnico-raciais, diferenças entre faixa etárias, ampliação da disponibilidade de atendimento à saúde, estruturação de mecanismos de apoio comunitário para populações em risco, atenção específica a condições de saúde associadas e políticas públicas voltadas à minimização de vulnerabilidades sociais.

Palavras-chave: Recusa de tratamento; Tuberculose, Determinantes Sociais da Saúde; Epidemiologia

ABSTRACT

Tuberculosis is an infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis* and is recognized as a public health issue. Treatment abandonment has negative repercussions for both individual and collective health, necessitating the identification of determinants involved in this phenomenon. **Objective:** To analyze factors associated with tuberculosis treatment abandonment in the state of Mato Grosso, Brazil, from 2007 to 2022. **Method:** To achieve the proposed objective, the study was conducted in two phases. The first phase involved an integrative literature review of factors associated with tuberculosis treatment abandonment. The second phase consisted of an ecological study of tuberculosis cases among residents of Mato Grosso during the same period. For the ecological study, the sample included all new tuberculosis cases recorded in the Notifiable Diseases Information System (SINAN). These cases were categorized into two outcomes: “Abandonment” and “Non-Abandonment.” To analyze the association between sociodemographic variables, health conditions, laboratory characteristics, and clinical features with treatment abandonment, chi-square tests were used, followed by calculations of crude and adjusted odds ratios (OR) with 95% confidence intervals (CI). **Results:** A total of 19,038 tuberculosis cases were included in the study. The historical treatment abandonment rate was 10.38%. In the final adjusted model, the following factors remained significantly associated with treatment abandonment the sociodemographic conditions as age groups 0–19 years (OR: 1.90; 95% CI 1.49–2.44), 20–39 years (OR: 2.40; 95% CI 2.02–2.48), and 40–59 years (OR: 1.54; 95% CI 1.30–1.84); black race/ethnicity (OR: 1.56; 95% CI 1.31–1.85) and mixed-race/Brown ethnicity (OR: 1.27; 95% CI 1.11–1.45). The health conditions were HIV coinfection (OR: 1.40; 95% CI 1.26–1.56) and alcohol use (OR: 1.94; 95% CI 1.70–2.20). Laboratory characteristics: Non-performance of sputum smear microscopy (OR: 1.20; 95% CI 1.06–1.35) and sputum culture (OR: 1.01; 95% CI 1.01–1.39). Clinical characteristics: Pulmonary form (OR: 1.22; 95% CI 1.02–1.46), time between diagnosis and treatment initiation ≥ 22 days (OR: 1.27; 95% CI 1.08–1.50), and failure to report contacts (OR: 1.28; 95% CI 1.12–1.49). **Conclusion:** The results underscore the importance of implementing integrated actions to reduce tuberculosis treatment abandonment in Mato Grosso. Initiatives should address ethnic-racial inequalities, age-related disparities, and expand healthcare access. Additionally, structuring community supports mechanisms for at-risk populations, providing targeted care for associated health conditions, and developing public policies to minimize social vulnerabilities are critical steps forward.

Keywords: Treatment refusal; Tuberculosis; Social Determinants of Health; Epidemiology

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1. Patogenia da tuberculose.....	15
2.2. Manifestações clínicas da tuberculose.....	17
2.2.1. Infecção latente.....	17
2.2.2. Tuberculose Pulmonar.....	17
2.2.3. Tuberculose extrapulmonar.....	19
2.3. Diagnóstico da tuberculose.....	20
2.3.1. Tuberculose latente.....	20
2.3.2. Tuberculose pulmonar.....	20
2.3.3. Tuberculose extrapulmonar.....	22
2.4. Epidemiologia da tuberculose.....	22
2.5. Tratamento para tuberculose.....	25
2.5.1. Tuberculose latente.....	26
2.5.2. Tuberculose pulmonar.....	27
2.5.3. Tuberculose extrapulmonar.....	28
2.5.4. Critérios de encerramento do tratamento.....	29
2.6. Abandono ao tratamento de tuberculose.....	29
REFERÊNCIAS.....	36
3 OBJETIVOS.....	43
3.1 Objetivo Geral.....	43
3.2 Objetivos Específicos.....	43
4. ARTIGO CIENTÍFICO 2.....	44
INTRODUÇÃO.....	45
MÉTODOS.....	46
RESULTADOS.....	48

DISCUSSÃO.....	51
REFERÊNCIAS.....	53
5. ARTIGO CIENTÍFICO 2.....	56
INTRODUÇÃO.....	57
MÉTODOS.....	58
RESULTADOS.....	60
DISCUSSÃO.....	66
CONCLUSÃO.....	70
REFERÊNCIAS.....	70
ANEXO A – PARECER COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	75
ANEXO B – NORMAS PARA SUBMISSÃO NO JORNAL BRASILEIRO DE PNEUMOLOGIA.....	81
ANEXO C – NORMAS PARA SUBMISSÃO NA REVISTA EPIDEMIOLOGIA E SERVIÇOS DE SAÚDE.....	83

1 INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença infecciosa causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis* e possui cura, desde que o tratamento seja realizado de maneira integral e oportuna (Morel et al., 2020). O protocolo terapêutico, oferecido gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS), exige um mínimo de seis meses de uso contínuo de quatro medicamentos: rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol. A continuidade do tratamento é fundamental, pois sua interrupção pode levar à cronificação da doença e agravamento do cenário de saúde (Brasil, 2019).

Apesar da disponibilidade de tratamento, a tuberculose apresenta altas taxas de morbidade e mortalidade mundiais. São registrados aproximadamente, 10 milhões de novos casos e 1,5 milhões de mortes pela doença por ano, no mundo. A tuberculose é uma das principais causas de morte por um único agente infeccioso no Brasil e são contabilizados 90 mil novos casos de tuberculose por ano no país (Reis et al., 2022). No estado de Mato Grosso, o coeficiente de incidência de tuberculose no ano de 2023 foi de 32 casos por 100 mil habitantes com a taxa de mortalidade de 3,1 óbitos por 100 mil habitantes (Brasil, 2024a).

Devido ao alto número de casos da doença, o “Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública”, lançou diversas estratégias para seu controle, com base em evidências científicas e diretrizes recomendadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS). As ações realizadas pelo Ministério da Saúde contribuíram para a melhoria dos indicadores epidemiológicos ao longo dos anos, trazendo a redução nas taxas de incidência e da mortalidade por tuberculose, no entanto, existem ainda desafios a serem superados, sendo um deles a elevada proporção de abandono ao tratamento da doença (Brasil, 2017; Brasil, 2024a).

Segundo o Ministério de Saúde brasileiro, o abandono do tratamento da tuberculose é definido como a interrupção do uso do medicamento por mais de 30 dias consecutivos após a data prevista para o retorno do paciente à unidade de saúde (Brasil, 2019). No Brasil em 2022, a proporção de abandono para os casos novos de tuberculose pulmonar confirmados por critério laboratorial foi de 13,6%. Além disso, a proporção de abandono variou entre as regiões brasileiras, com o Centro-Oeste apresentando uma taxa de 14,5% e o Sul 15,2%. Deve-se considerar que no ano de 2022, o estado de Mato Grosso estava entre as maiores proporções de abandono no país (Brasil, 2024a).

Algumas das principais consequências da interrupção do tratamento da tuberculose incluem a persistência da infecção, já que os bacilos não foram completamente erradicados do organismo; aumento da resistência bacteriana, o que gera um tratamento mais difícil e

prolongado; complicações de saúde, com a progressão da doença para formas mais graves; e aumento do risco de transmissão, uma vez que os pacientes podem continuar a transmitir a doença. Além dessas questões, ainda há o alto impacto econômico, com custos adicionais para o sistema de saúde, dado a necessidade de tratamentos mais longos e complexos (Soeiro; Caldas; Ferreira, 2020; Brasil, 2022a).

Os fatores relacionados ao abandono ao tratamento nem sempre estão ligados ao descuido ou intenção de interromper a terapia medicamentosa por parte do paciente. Dentre estes fatores destacam-se: dificuldade de acesso à unidade de saúde e aos medicamentos; falta de informação sobre a doença e o tratamento; falta de apoio familiar e/ou social; estigma e discriminação relacionados à doença; pacientes que não receberam o tratamento diretamente observado; e melhora dos sintomas após o início do uso dos medicamentos (Mansour; Ferreira; Martins, 2019).

No Brasil, o Programa de Controle da Tuberculose determina que haja o alcance de metas mínimas do controle da tuberculose, para tal, recomenda que 90% dos casos sejam tratados e que ocorra no máximo, 5% de abandono (Brasil, 2019). Logo, os serviços de saúde por todo o país, necessitam desempenhar ações assertivas no controle da tuberculose para o alcance das metas estabelecidas. Contudo, cada serviço de saúde faz parte de uma região com características individuais acerca de sua população, o que pode dificultar estratégias unificadas, desse modo, é necessário um reconhecimento regional da população afetada, o que reforça o desenvolvimento de pesquisas regionais sobre o abandono do tratamento da tuberculose (Colussi; Pereira, 2016).

Uma vez que, o abandono ao tratamento da tuberculose pode ter consequências prejudiciais para a saúde do paciente e para a saúde pública, é fundamental identificar os determinantes envolvidos nesse evento. Somado a isso, há uma escassez de estudos sobre essa temática na região de Mato Grosso. A partir dessas informações é possível orientar gestores e os profissionais de saúde que realizam atendimento direto à população contribuindo para a adoção de estratégias direcionadas para a redução do abandono do tratamento da doença. Além disso, é possível contribuir com a meta de número 3.3 do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da OMS, que visa extinguir a epidemia da tuberculose, a qual tem afetado desigualmente, a população brasileira, sobretudo, a que vive abaixo da linha da pobreza.

Com base nas informações expostas, emergiu a seguinte pergunta norteadora do presente estudo: *Quais são os fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose no estado do Mato Grosso?* Tem-se como hipótese que a tuberculose é uma doença de determinação social, onde possíveis fatores socioeconômicos como questões educacionais,

raça/cor, gênero, condições de saúde, como coinfeção por vírus da imunodeficiência humana (HIV) e dependência química, possam favorecer o abandono do tratamento da doença.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Patogenia da tuberculose

A tuberculose é uma doença antiga que acompanha a humanidade há milhares de anos. Registros históricos indicam que a doença era conhecida pelos antigos egípcios, gregos e romanos. Durante a Idade Média, ela foi conhecida como "peste branca", sendo responsável por diversas mortes na Europa e a partir do século XIX, tornou-se uma das principais causas de morte em todo o mundo, especialmente, nas grandes cidades, onde as condições de vida eram precárias e a transmissão da doença era facilitada (Guimarães et al., 2018).

A tuberculose pode ser causada por diferentes espécies que integram o complexo *Mycobacterium tuberculosis*, incluindo *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium canetti*, *Mycobacterium microti*, *Mycobacterium pinnipedi* e *Mycobacterium caprae*. No entanto, em saúde pública, a espécie mais importante é a *M. tuberculosis*, também conhecida como bacilo de Koch. Além disso, é importante mencionar que o *M. bovis* é responsável por um pequeno percentual de casos de tuberculose em seres humanos, sendo classificado como uma zoonose negligenciada, especialmente, em países subdesenvolvidos (Martino et al., 2019; Brasil, 2019).

O ciclo de transmissão da tuberculose se dá principalmente, por via aérea, quando uma pessoa com tuberculose ativa, denominada como caso fonte, elimina bacilos através da tosse, espirro ou fala. Ambientes ventilados e com exposição a luz natural direta podem diminuir o risco de transmissão, uma vez que o bacilo é sensível à luz solar e a circulação de ar possibilita a dispersão de partículas infectantes (Martino et al., 2019).

A patogenia da tuberculose é um processo complexo que envolve a interação entre o bacilo e o hospedeiro. Após a fase de inalação, como demonstra a Figura 1, o bacilo pode ser fagocitado por macrófagos alveolares e ser replicado dentro destas células. A resposta imune do hospedeiro desempenha um papel crucial na determinação do curso da infecção, podendo resultar em infecção latente ou doença ativa (tuberculose pulmonar ou extrapulmonar) (Sia; Rengarajan, 2019).

Em alguns casos, a resposta imune é capaz de conter a infecção, levando à formação de granulomas, também chamado de lesão caseosa fechada, que são estruturas organizadas por uma agregação de células do sistema imunológico, em que os macrófagos fagocitam as bactérias e provocam a resposta de antígenos bacterianos junto às células T, desencadeando uma resposta imune específica. As células T ativadas recrutam outras células do sistema imunológico para o local da infecção, formando o granuloma como mostra a figura 1 (Ma et al., 2023).

Nesses locais, há baixa concentração de oxigênio, pH ácido e ação de mecanismos de defesa celulares, o que provoca a multiplicação bacilar lenta, e ainda pode ou não ocorrer a necrose de caseificação, que corresponde a morte celular e a formação de material necrótico no centro do granuloma. No entanto, em alguns casos, as bactérias conseguem escapar da contenção dos granulomas e se replicar, levando ao desenvolvimento da tuberculose ativa (Brasil, 2019). A Figura 1 apresenta os eventos envolvidos na patogênese da tuberculose.

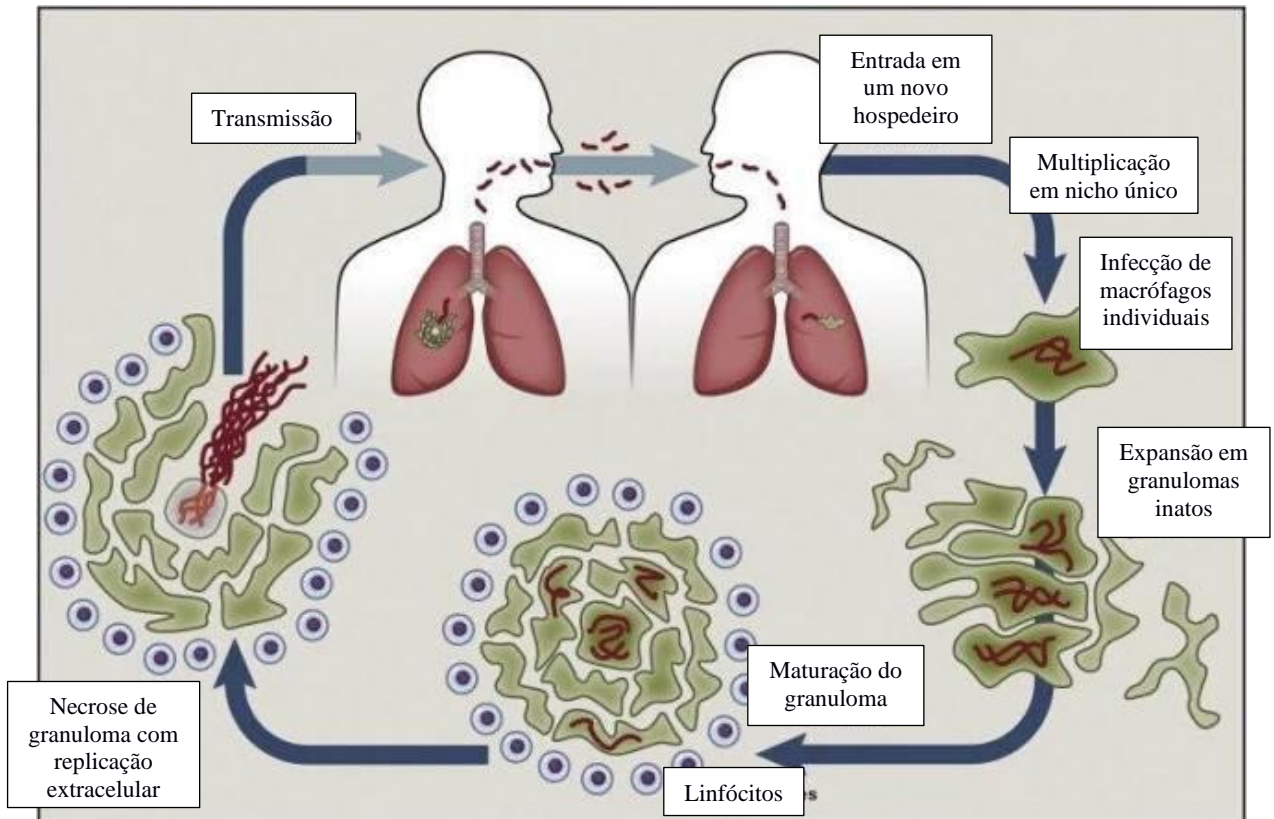


Figura 1: Patogenicidade do *Mycobacterium Tuberculosis*.

Fonte: Adaptado de *site infectologia em geral*, 2016.

Na forma ativa da tuberculose, o *M. tuberculosis* se replica de forma descontrolada no hospedeiro, produzindo uma série de fatores de virulência, e com o auxílio da proteína ESAT-6, as bactérias passam a realizar a supressão da secreção de citocinas e quimiocinas pelas células do sistema imunológico e no bloqueio da fusão fagolisossomo, garantindo a sobrevivência bacteriana intracelular (Alves; Prado; Takemani, 2022; Santo; Ferreira, 2023).

Durante o desenvolvimento bacteriano ativo, há uma destruição do tecido pulmonar acarretando lesões cavitárias. Nestas lesões existem condições ideais para a intensa atividade metabólica e para o crescimento bacilar rápido, com boa oferta de oxigênio, pH neutro e a presença de substâncias nutritivas. Logo, devido às condições ideais, há uma grande formação bacilar, pois estes microrganismos são aeróbicos obrigatórios (Brasil, 2019).

Depois de penetrar no organismo pela via respiratória, o *M. tuberculosis* pode disseminar-se e instalar-se em qualquer órgão, seja durante a primoinfecção, quando a imunidade específica ainda não está desenvolvida, seja depois desta, quando ocorre a queda na capacidade do hospedeiro em manter o bacilo nos seus sítios de implantação. Embora os pulmões sejam o local inicial da infecção, a doença pode se disseminar para muitos órgãos através dos linfonodos infectados para o sistema linfático, ou eventualmente entrando na corrente sanguínea, que resultam em uma disseminação linfohematogênica (Shaw et al., 2018; Moule; Cirillo, 2020).

Independentemente da forma patogênica da doença, a disseminação pode ocorrer, também, a partir da manipulação cirúrgica ou diagnóstica de um órgão doente. A maioria das formas extrapulmonares acontece em órgãos sem condições ótimas de crescimento bacilar, sendo quase sempre de instalação insidiosa e evolução lenta (Moule; Cirillo, 2020).

2.2. Manifestações clínicas da tuberculose

A infecção por *M. tuberculosis* pode resultar em diferentes formas clínicas da doença, incluindo a tuberculose latente e a tuberculose ativa (pulmonar e extrapulmonar).

2.2.1. Infecção latente

A infecção latente pelo *M. tuberculosis* (ILTB) é uma condição na qual uma pessoa é infectada pelo bacilo, mas não apresenta sintomas da doença ativa. Logo, a população com infecção latente permanece saudável, sem transmitir a doença, não ocorrendo a replicação bacilar. Contudo, os indivíduos acometidos por essa forma clínica apresentam riscos futuros de desenvolver a doença ativa, especialmente, se houver comprometimento do sistema imune (Bussato et al., 2015).

2.2.2. Tuberculose Pulmonar

A tuberculose pulmonar é a forma mais comum da doença, sendo causada pela infecção do *M. tuberculosis* nos pulmões. Os sintomas incluem tosse por mais de duas semanas, produção de escarro, febre, sudorese noturna, perda de peso e fraqueza. Ainda que, a tosse possa ser seca ou produtiva, a expectoração de escarro pode variar entre purulento ou mucoide, com ou sem a presença de sangue (Brasil, 2019).

Esta variação da doença pode se apresentar em forma primária ou secundária, que estão ligadas ao estágio de avanço da doença. A forma primária ocorre logo após o primeiro contato com o bacilo e apresenta-se mais comum em crianças. As manifestações clínicas da forma primária podem incluir tosse persistente seca ou produtiva, febre vespertina, sudorese noturna e emagrecimento (Costa et al., 2019).

Além disso, no exame físico do paciente na forma primária da tuberculose pulmonar podem ser encontradas formas fáceis de doença crônica e emagrecimento, e a ausculta pulmonar pode apresentar normalidade ou a diminuição do murmúrio vesicular e sopro anfórico. Em exames radiológicos, a forma primária da tuberculose pulmonar pode se manifestar com opacidade parenquimatosa (nódulo ou consolidação), denominada foco primário ou nódulo de Ghon, o que corresponde a um processo inflamatório granulomatoso (Giacomelli; Schuhmacher; Nin, 2017).

A forma secundária da tuberculose pulmonar, também conhecida como forma pós-primária, refere-se à reativação da infecção latente pelo *M. tuberculosis* em um indivíduo previamente infectado. Esta forma é mais comum em adolescentes e adultos jovens, podendo ocorrer em qualquer idade (Brasil, 2019).

As manifestações clínicas da forma secundária da tuberculose pulmonar incluem tosse persistente, produção de escarro, febre vespertina, sudorese noturna e emagrecimento. Além disso, as alterações em exames de imagem geralmente, são semelhantes às apresentadas na forma primária, com predileção pelos lobos superiores (Figura 2) e segmentos superiores dos lobos inferiores (Carvalho et al., 2018).

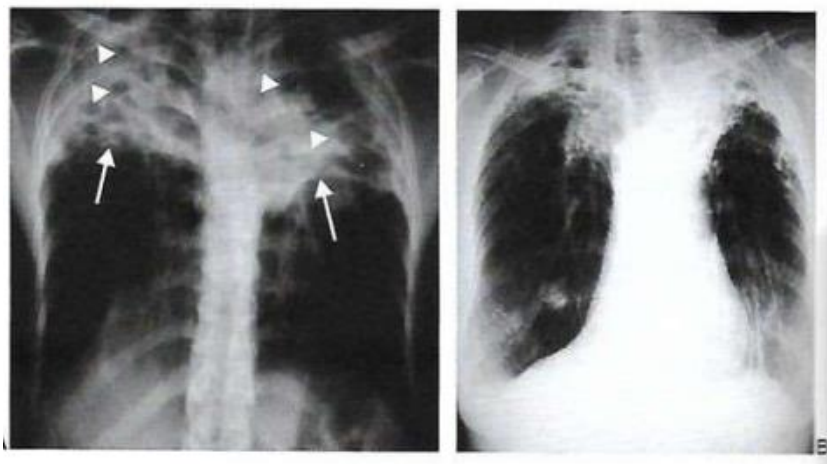


Figura 2: Radiografia de tórax com tuberculose avançada, com extensa destruição dos lobos superiores.

Fonte: Schoeler et al., 2019.

A presença de múltiplos nódulos (granulomas) coalescentes pode resultar em imagens radiológicas com massas e consolidações. As cavidades podem ser únicas ou múltiplas, e suas paredes são geralmente espessas na fase ativa da doença (Figura 3) (Giacomelli; Schuhmacher; Nin, 2017; Glória; Costa; Cunha, 2021).

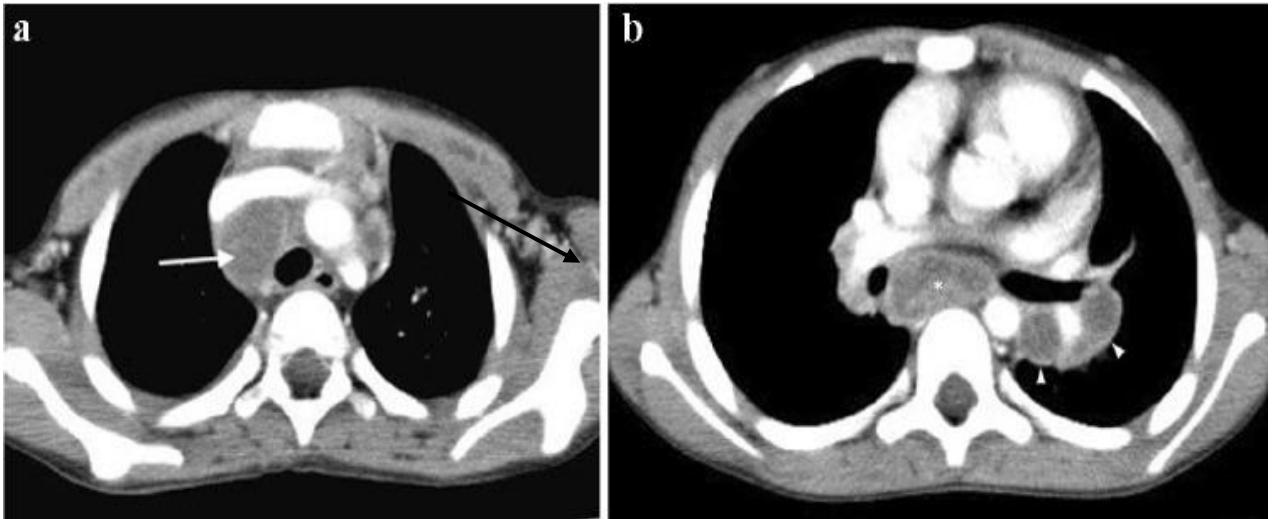


Figura 3: Imagem de um paciente de 8 anos com tuberculose pulmonar. Tomografia computadorizada axial pós-contraste (janela mediastinal) demonstra múltiplos linfonodos necróticos com realce periférico no mediastino (seta, imagem a), hilo esquerdo (cabeças de setas, imagem b) e mediastino posterior (asterisco).

Fonte: Mahomed et al., 2023.

A reação produtiva das células do organismo é eficiente para conter o crescimento bacilar na área afetada do pulmão. Neste caso, as células epitelióides e gigantes regridem, dando lugar a uma cápsula fibrosa que circunda a área de necrose caseosa central. A necrose caseosa tende a calcificar-se e os bacilos da doença podem continuar existindo nela indefinidamente. Há também a existência da fibrose pulmonar, que pode ser difusa e extensa, que leva a redução da capacidade de expansão do órgão (Brasil, 2019).

2.2.3. Tuberculose extrapulmonar

A tuberculose extrapulmonar é uma forma da doença que afeta órgãos e tecidos fora dos pulmões, como os gânglios linfáticos, ossos, articulações, sistema nervoso central, geniturinário, entre outros. Esta forma da doença pode ocorrer isoladamente ou em associação com a tuberculose pulmonar. Os sintomas da tuberculose extrapulmonar variam de acordo com o órgão ou tecido afetado. Por exemplo, a tuberculose ganglionar que provoca o aumento dos gânglios linfáticos, enquanto a tuberculose óssea pode causar dor e deformidades ósseas (Oliva; Oliveira; Quadros, 2019).

Dentre as formas de tuberculose extrapulmonar as mais comuns são, a tuberculose pleural que é encontrada em pessoas que não possuem HIV e a tuberculose ganglionar periférica que afeta com maior frequência pessoas com HIV e crianças. Além destes dois órgãos, a tuberculose extrapulmonar pode comprometer os gânglios linfáticos, sistemas ósseo e renal, meninge, pericárdio, entre outras (Brasil, 2019; Brasil, 2022b). Em geral, os sintomas da

tuberculose extrapulmonar são inespecíficos e podem ser confundidos com outras doenças, o que causa dificuldades no diagnóstico e como consequência, leva o atraso no tratamento e agravamento da doença (Brasil, 2019).

2.3. Diagnóstico da tuberculose

2.3.1. Tuberculose latente

O diagnóstico de ILTB é realizado por meio de testes específicos que avaliam a resposta imunológica do organismo à presença do *M. tuberculosis*. Segundo o Ministério da Saúde, o diagnóstico é feito por meio dos seguintes exames: o teste de prova tuberculínica (Mantoux ou PPD), que consiste na aplicação intradérmica de um derivado proteico purificado (PPD) do *M. tuberculosis*, com a avaliação da resposta cutânea após 48 a 72 horas da aplicação e o teste de interferon-gama (IGRA), que corresponde a exames sanguíneos que avaliam a produção de interferon-gama pelas células do sistema imunológico em resposta a antígenos específicos do *M. tuberculosis* (Brasil, 2019; Brasil, 2022b).

Ambos os testes têm como objetivo identificar indivíduos que foram infectados pelo *M. tuberculosis*, mas que não desenvolveram a doença ativa. A escolha entre o prova tuberculínica ou IGRA, podem variar de acordo com a disponibilidade dos testes, a capacidade de interpretação dos resultados e a situação clínica do paciente (Ishikawa; Matsuo; Sarno, 2018). Também deve-se ressaltar que o diagnóstico da ILTB não se baseia apenas nos resultados dos testes, mas também considera fatores de risco, exposição prévia à tuberculose, sintomas clínicos, exames de imagem e outros dados epidemiológicos e clínicos (Silva et al., 2021; Brasil, 2022c).

2.3.2. Tuberculose pulmonar

Para o diagnóstico de tuberculose pulmonar, é importante considerar uma combinação de critérios clínicos, epidemiológicos, exames laboratoriais e de imagem. Os critérios clínicos incluem sintomas como tosse por mais de três semanas, febre, sudorese noturna, perda de peso e fadiga. Já os critérios epidemiológicos incluem contato com casos de tuberculose, idade, raça e condições de vida (Martins; Miranda, 2020).

Além disso, o ministério da saúde destaca a importância da realização de exames laboratoriais, como a baciloscopia, cultura para tuberculose e teste rápido molecular, para o diagnóstico da doença. A radiografia de tórax é fundamental para avaliar a extensão do acometimento e sua evolução durante o tratamento (Brasil, 2019; Brasil 2022c).

A baciloscopia é o exame microscópico realizado para identificar a presença de bacilos álcool-ácido resistentes (BAAR) em amostras de escarro, lavado broncoalveolar ou outros

materiais respiratórios. A presença de BAAR em amostras clínicas é um importante indicativo para o diagnóstico bacteriológico, sendo um método rápido e de baixo custo, contudo, apresenta limitações em termos de sensibilidade, especialmente, em pacientes com lesões mínimas e naqueles com coinfeção por HIV (Magalhães et al., 2018) A sensibilidade da baciloscopia direta em escarro espontâneo pode chegar a 80% na presença de lesões cavitadas e extensas, mas em média, apresenta sensibilidade de 40-60%, entretanto em pacientes com lesão mínima apresenta positividade de apenas 20% (Silva et al., 2021).

O exame de cultura é considerado o padrão ouro para o diagnóstico de tuberculose pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A cultura de micobactérias é indicada na suspeita de tuberculose extrapulmonar, e nos casos de tuberculose pulmonar com baciloscopia negativa, a cultura aumenta a detecção da doença em 20-40%. Além disso, a cultura para micobactérias de material respiratório apresenta sensibilidade em torno de 80% e especificidade de 98% (Brasil, 2022c; Silva et al., 2021).

Outro exame também utilizado no diagnóstico de tuberculose pulmonar é o teste rápido molecular (TRM-TB), que utiliza a amplificação de ácidos nucleicos para detectar o complexo *M. tuberculosis* em amostras de escarro. O teste apresenta vantagens como a liberação de resultados rápidos (em aproximadamente 2 horas) e a identificação de pacientes portadores de resistência a rifampicina, um dos principais fármacos do esquema padrão de tratamento. Além disso, o teste é de fácil manuseio, seguro sob o ponto de vista de biossegurança e não está sujeito à contaminação cruzada (Lima et al., 2017; Malacarne et al., 2019).

Os exames laboratoriais são fundamentais para o diagnóstico bacteriológico da tuberculose pulmonar, permitindo a identificação do agente etiológico e, quando aplicável, a determinação da sensibilidade aos medicamentos. Para além destes exames laboratoriais, os exames de imagem também fazem parte do diagnóstico da tuberculose pulmonar, logo que permitem a avaliação da extensão de acometimento e evolução radiológica da doença durante o tratamento (Brasil, 2019; Brasil, 2022c).

Um dos exames de imagem mais utilizados no diagnóstico da doença é a radiografia de tórax, que permite a identificação de lesões pulmonares, como infiltrações, cavidades e adenomegalias. Outro exame também utilizado é a tomografia computadorizada de tórax, sendo mais sensível que a radiografia, o que permite a identificação de lesões pulmonares menores e a avaliação da extensão do acometimento. Além disso, outros exames de imagem, como a ultrassonografia e a ressonância magnética, podem ser utilizados em casos específicos de tuberculose pulmonar e extrapulmonar (Santos et al., 2019; Mançano; Zanetti; Marchiori, 2022).

2.3.3. Tuberculose extrapulmonar

O diagnóstico de tuberculose extrapulmonar envolve uma abordagem clínica abrangente e devem ser consideradas questões epidemiológicas, sintomas apresentados, exames laboratoriais e de imagem específicos para cada forma do sistema acometido pela doença. Nesse sentido, o diagnóstico pode incluir exames laboratoriais para análise do líquido pleural, análise do líquido cefalorraquidiano, biópsia de órgãos afetados, entre outros (Chaves et al., 2017; Brasil, 2019).

Os exames de imagem não diferem dos exames executados na fase pulmonar, sendo radiografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética, os quais caracterizam uma estratégia fundamental para identificar lesões em órgãos ou tecidos fora do pulmão (Brasil, 2019).

O diagnóstico de tuberculose extrapulmonar pode ser desafiador devido à diversidade de apresentações clínicas e à dificuldade de obtenção de amostras para exames microbiológicos. Além dos métodos de imagem, o diagnóstico da tuberculose extrapulmonar frequentemente, envolve a coleta de amostras do local afetado para exames bacteriológicos, moleculares e histopatológicos. A baciloscopia do material obtido da forma extrapulmonar também é indicada, embora sua sensibilidade seja menor do que na tuberculose pulmonar (Silva et al., 2021).

É importante ressaltar que o diagnóstico de tuberculose extrapulmonar requer uma abordagem individualizada, levando em consideração a forma de acometimento e as características clínicas de cada paciente. Portanto, o diagnóstico deve ser realizado por profissionais de saúde capacitados, com base em uma avaliação clínica completa e criteriosa.

2.4. Epidemiologia da tuberculose

A tuberculose ainda é um importante problema de saúde pública em todo o mundo. Em 2023, 10,8 milhões de pessoas foram acometidas pela doença, sendo responsável por 1,25 milhões de óbitos. A tuberculose é uma das doenças infecciosas que mais mata no mundo e afeta principalmente países de baixa e média renda (ONU, 2024).

Além disso, a tuberculose afeta desproporcionalmente as populações mais vulneráveis, como pessoas vivendo com HIV, população em situação de rua, usuários de drogas e a população privada de liberdade. Estas populações possuem um maior risco de contrair a doença, devido a decorrência de fatores como, exposição a ambientes insalubres, falta de acesso aos serviços de saúde, condições socioeconômicas desfavoráveis e questões clínicas de imunossupressão (Macedo; Maciel; Struchiner, 2021). Segundo o ministério da saúde, tais

populações apresentam risco de adoecimento alto, iniciando com pessoas vivendo em situação de rua (risco de 54 vezes maior para adoecimento), privadas de liberdade (risco de 29 vezes maior para adoecimento), pessoas vivendo com o HIV (risco 19 vezes maior para adoecimento) e população indígena (risco 1,2 vezes maior de adoecimento) (Brasil, 2024b).

Outras condições populacionais que são mais afetadas pela tuberculose, incluem questões sociais presentes em homens jovens, indivíduos com baixa escolaridade, desempregados ou empregados com baixa remuneração, e ainda aqueles que vivem em comunidades desfavorecidas das grandes cidades (Macedo; Maciel; Struchiner, 2021). Estes grupos frequentemente têm antecedentes de tuberculose, encarceramento, uso de drogas e taxas mais elevadas de infecção pelo HIV em comparação com a população em geral. Portanto, é essencial que as estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento da tuberculose levem em consideração a vulnerabilidade dos grupos, visando a redução da incidência e o controle efetivo da doença (Brasil, 2019).

Aproximadamente, 2 bilhões de pessoas em todo o mundo estão infectadas com tuberculose latente. Sendo que no Brasil, estima-se que 50 milhões de brasileiros estejam infectados pelo bacilo da tuberculose e que apenas 5% desses indivíduos desenvolverão tuberculose ativa nos dois primeiros anos após a infecção (Anton et al., 2020, Brasil, 2022).

A OMS estabeleceu a meta de eliminar a tuberculose como problema de saúde pública até 2030. A fim de atender este pacto o Brasil lançou as metas do “Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose no Brasil”, com a intenção de reduzir em 90% o coeficiente de incidência da tuberculose e em 95% o número de mortes pela doença no país até 2035. Para chegar nesta meta nacional, significa que é necessário reduzir o coeficiente de incidência para menos de 10 casos por 100 mil habitantes e reduzir o número de óbitos pela doença para menos de 230 ao ano, até 2035 (Brasil, 2017).

No Brasil, em 2023, foram notificados 80.012 casos novos de tuberculose, o que equivale a um coeficiente de incidência de 37,3 casos por 100 mil habitantes. Além disso, no ano de 2022 foram registrados 5.845 óbitos pela doença, com o coeficiente de 2,8 óbitos por 100 mil habitantes (Brasil, 2024a). A incidência de tuberculose no Brasil, mostrou-se durante os últimos 10 anos ser superior a 32 casos por mil habitantes, com suas altas registradas em 2022 de 38,0 casos por mil habitante e 2019 de 37.3 casos por mil habitantes, e uma queda de 4,4 casos por mil habitantes no ano da pandemia por COVID-19, de 2019 para 2020 conforme mostra a figura 4.

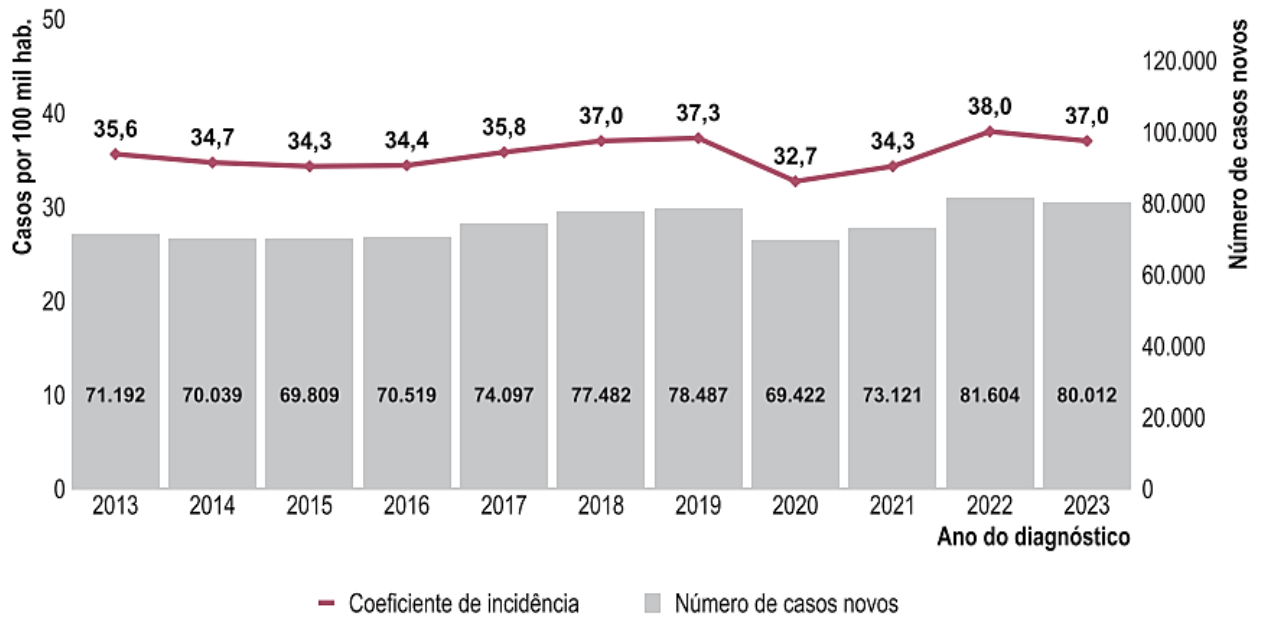


Figura 4: Coeficiente de incidência e número de casos novos de tuberculose por 100 mil habitantes Brasil, 2013 a 2023.

Fonte: Boletim epidemiológico de tuberculose 2024; Brasil, 2024a.

Já no estado de Mato Grosso, de acordo Boletim Epidemiológico, em 2023, o coeficiente de incidência de tuberculose foi de 32,8 casos por 100 mil habitantes, com a média de mortalidade de 3,1 óbitos por 100 mil habitantes em 2022, e ainda deve ser levado em consideração que no ano de 2022, o estado estava entre as maiores médias de casos de abandono no país (Brasil, 2024a).

Ao destrinchar por formas de tuberculose no Brasil, os maiores casos notificados em 2023 foram de tuberculose pulmonar, com 70.273 novos casos. Desses os novos casos de tuberculose, 55.357 ocorreram em pessoas do sexo masculino. Sendo que, segundo o ministério da saúde, homens tem 2,81 vezes mais risco de adoecimento por tuberculose pulmonar do que mulheres na mesma faixa etária (Brasil, 2024a).

No Brasil, a maior parte dos casos novos de tuberculose pulmonar concentra-se em pessoas autodeclaradas pretas ou pardas, passando de 57,1% (n=40.695) em 2013 para 65,2% (n=52.090) em 2023. Entre pessoas brancas, os casos da doença demonstram declínio, variando de 33,3% em 2012 a 27,1% em 2022. Ao mesmo tempo que, o percentual de casos novos de tuberculose em pessoas amarelas ou indígenas manteve a constância no mesmo período (Brasil, 2024a).

A respeito da tuberculose extrapulmonar no Brasil, em 2021 foram notificados 9.726 casos novos, com as formas clínicas mais comuns de ganglionar, seguida da pleural e miliar. Além disso, a tuberculose extrapulmonar é mais evidenciada em pessoas vivendo com HIV.

Além de pessoas que vivem com HIV, esta forma da doença também apresenta ser mais comum em crianças menores de cinco anos de idade, com formas maiores clínicas presentes em região ganglionar, seguida da miliar e da meníngea (Brasil, 2024a).

2.5. Tratamento para tuberculose

O SUS é descentralizado, com direção única em cada esfera de governo, regionalizado e hierarquizado em três níveis de atenção: Atenção Primária à Saúde (APS), atenção secundária e atenção terciária. Na figura a seguir é possível observar a organização da linha de cuidado da tuberculose. Além dos serviços da Rede de Atenção à Saúde (RAS) envolvidos na vigilância, prevenção, diagnóstico e tratamento da tuberculose, destaca-se que a linha de cuidado considera outras equipes e serviços dentro e fora do setor saúde envolvidos com o cuidado integral à pessoa acometida pela doença (Brasil, 2019; Brasil, 2024b).

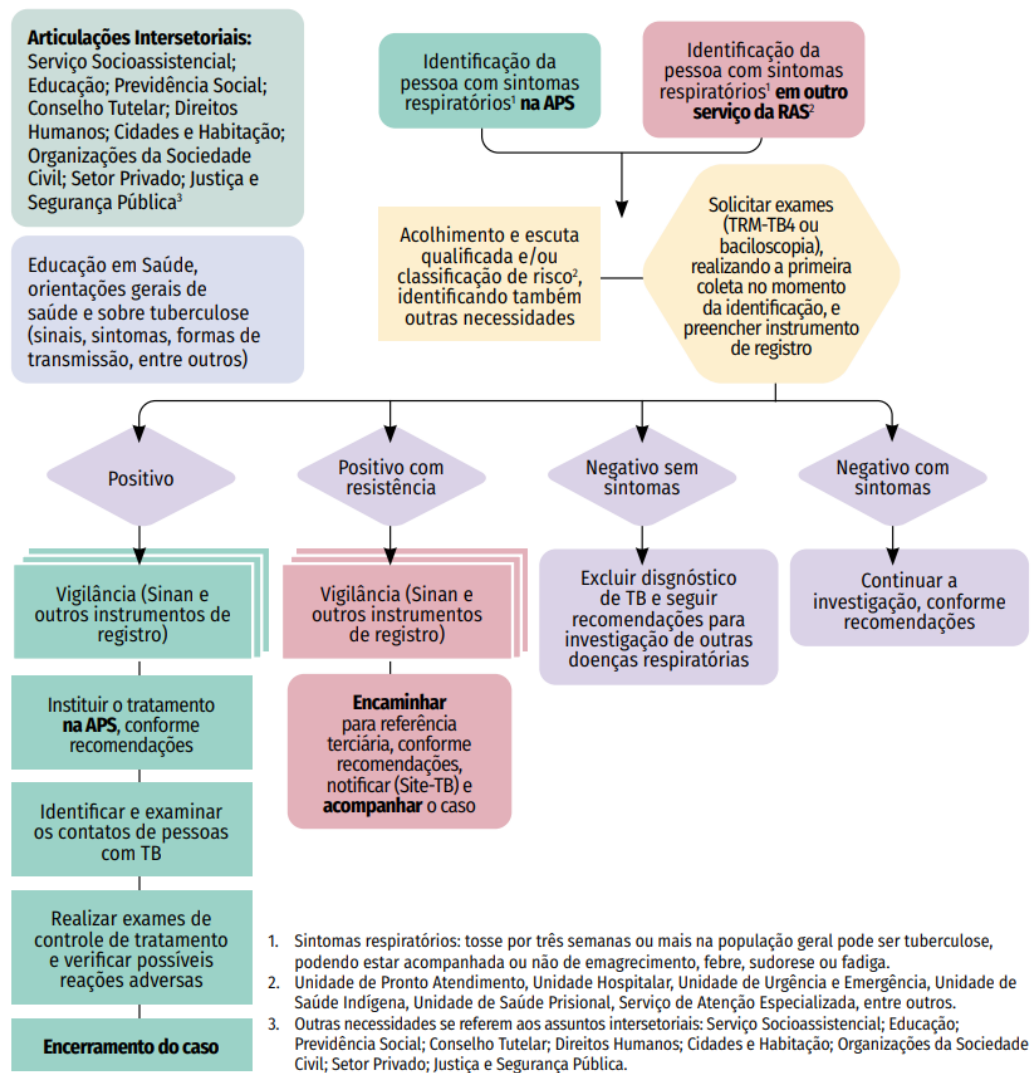


Figura 5: Linha de cuidado da Tuberculose.

Fonte: Guia orientador: promoção da proteção social para as pessoas acometidas pela tuberculose, Brasil, 2024b.

Os serviços da APS são a principal porta de entrada das pessoas no SUS, com o intuito de atender todas as necessidades básicas de saúde. Desenvolvem ações de promoção da saúde, como vacinação da Bacilo de Calmette-Guérin (BCG), busca de pessoas com suspeitas de tuberculose, coleta de material para exame diagnóstico, solicitação de exames complementares, dispensação de medicamento e acompanhamento do tratamento da tuberculose, além de realizarem estratégias de adesão, como o tratamento diretamente observado (TDO). Estratégias de abordagem e de acolhimento específicas para esta população são essenciais para a identificação precoce dos sintomas respiratórios e a garantia do diagnóstico e do acompanhamento até o fim do tratamento (Brasil, 2024b).

Outros serviços e equipes de saúde merecem destaque no tratamento como as Equipes de Consultórios na Rua, onde ofertam atividades de forma itinerante, ampliando o acesso da população em situação de rua à assistência à saúde; Equipes das Unidades Básicas de Saúde Indígenas, Polos-Base e as Casas de Apoio à Saúde Indígena, por coordenar e executar a Política Nacional de Atenção à saúde dos Povos Indígenas nos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (Dsei); Equipes de Saúde Prisional, devido a condição de confinamento da população privada de liberdade. Os Serviços de Assistência Especializada (SAE) são unidades que realizam o cuidado à coinfeção TB-HIV. As equipes do SAE têm papel importante em desenvolverem ações de prevenção e detecção oportuna da tuberculose entre pessoas que vivem com HIV (Brasil, 2024b).

2.5.1. Tuberculose latente

A escolha do tratamento para tuberculose latente depende de vários fatores, que incluem idade, presença de outras doenças, probabilidade de progressão para tuberculose ativa e a disponibilidade de medicamentos. No Brasil, o protocolo de vigilância da infecção latente pelo *M. tuberculosis* recomenda três esquemas de tratamento: isoniazida por seis ou nove meses, rifampicina por quatro meses ou isoniazida e rifapentina por três meses (Brasil, 2022b; Pavinati et al., 2023).

A escolha do esquema de tratamento deve ser baseada em uma avaliação cuidadosa dos riscos e benefícios, levando em consideração as características individuais de cada pessoa. Por exemplo, a isoniazida é a primeira escolha para o tratamento da tuberculose latente, porém pode não ser adequada para pessoas com hepatite ou outras condições médicas que possam aumentar o risco de efeitos colaterais (Brasil, 2019; Brasil, 2022b).

Além disso, é importante considerar a adesão ao tratamento, a disponibilidade de medicamentos e a capacidade de monitorar e gerenciar possíveis efeitos colaterais. Em geral, o tratamento da tuberculose latente deve ser supervisionado e a adesão ao regime terapêutico é fundamental para o sucesso do tratamento (Brasil, 2022b).

2.5.2. Tuberculose pulmonar

O tratamento recomendado para a tuberculose pulmonar é baseado em esquemas terapêuticos padronizados, que consistem na combinação de medicamentos antituberculose. No Brasil, o tratamento é realizado preferencialmente em regime ambulatorial, sendo recomendado o tratamento diretamente observado (TDO). O TDO é uma estratégia na qual um profissional de saúde observa a administração dos medicamentos pelo paciente, garantindo a adesão ao tratamento (Cola et al., 2020).

O esquema de tratamento para tuberculose pulmonar é composto por uma fase inicial de dois meses, utilizando quatro medicamentos (rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol). Após esta fase, segue-se a fase de manutenção, que dura quatro meses, com a continuação da rifampicina e da isoniazida, o que constitui o período de tratamento de seis meses (Brasil, 2019).

Quadro 1: Esquema básico para o tratamento de tuberculose em crianças (<10 anos de idade).

FASES DO TRATAMENTO	FÁRMACOS	PESO DO PACIENTE						
		Até 20Kg	≥21Kg a 25Kg	≥26Kg a 30Kg	≥31Kg a 35Kg	≥36Kg a 39Kg	≥40Kg a 44Kg	≥45Kg
		Mg/Kg/Dia	Mg/Dia	Mg/Dia	Mg/Dia	Mg/Dia	Mg/Dia	Mg/Dia
2RHZ	Rifampicina	15 (10-20)	300	450	500	600	600	600
	Isoniazida	10 (7-15)	200	300	300	300	300	300
	Pirazinamida	35 (30-40)	750	1.000	1.000	1.500	1.500	2.000
4RH	Rifampicina	15 (10-20)	300	450	500	600	600	600
	Isoniazida	10 (7-15)	200	300	300	300	300	300

R - Rifampicina; H – isoniazida; Z - Pirazinamina

Fonte: Brasil, 2019.

Quadro 2: Esquema básico para o tratamento de tuberculose em adultos e adolescentes.

ESQUEMA	FAIXAS DE PESO	UNIDADE/DOSE	DURAÇÃO
RHZE 150/75/400/275 mg (comprimidos em doses fixas combinadas)	20 a 35 Kg	2 comprimidos	2 meses (fase intensiva)
	36 a 50 Kg	3 comprimidos	
	51 a 70 Kg	4 comprimidos	
	Acima de 70 Kg	5 comprimidos	
RH 300/150 mg ¹ ou 150/75 mg (comprimidos em doses fixas combinadas)	20 a 35 Kg	1 comp 300/150 mg ou 2 comp 150/75 mg	4 meses (fase de manutenção)
	36 a 50 Kg	1 comp 300/150 mg + 1 comp de 150/75 mg ou 3 comp 150/75 mg	
	51 a 70 Kg	2 comp 300/150 mg ou 4 comp 150/75 mg	
	Acima de 70 Kg	2 comp 300/150 mg + 1 comp de 150/75 mg ou 5 comp 150/75 mg	

R - Rifampicina; H – isoniazida; Z - Pirazinamina; E – Etambutol

Fonte: Brasil, 2019.

Deve-se ressaltar que, o tratamento da tuberculose pulmonar é individualizado, levando em consideração as características do paciente, como idade, peso comorbidades, condições clínicas e possíveis interações medicamentosas. Além disso, a adesão ao tratamento é fundamental para o sucesso terapêutico e a prevenção da resistência medicamentosa (Cola et al., 2020)

Em casos de tuberculose resistente, como a tuberculose multirresistente ou extensivamente resistente), o tratamento pode envolver o uso de medicamentos de segunda linha e, em alguns casos, a ressecção cirúrgica pode ser considerada como adjuvante ao tratamento farmacológico (Fregona et al., 2017).

2.5.3. Tuberculose extrapulmonar

O tratamento da tuberculose extrapulmonar segue princípios semelhantes ao tratamento da tuberculose pulmonar, no entanto ele pode variar com a forma clínica da doença. De acordo com as recomendações do ministério da saúde, o tratamento deve envolver a combinação de medicamentos antituberculose, com duração e a composição do esquema terapêutico variando de acordo com a apresentação clínica da doença. No geral, os medicamentos mais utilizados são rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol (Brasil, 2019).

Além das medicações, é necessário realizar o seguimento do tratamento da doença, que consiste em atividades programáticas que permitem o acompanhamento da evolução, visando à utilização correta dos medicamentos e ao sucesso terapêutico. Busca-se também o acompanhamento clínico, controle bacteriológico e controle radiológico, principalmente quando o exame de imagem tiver sido utilizado como parâmetro auxiliar para o diagnóstico, além da realização de culturas e testes de sensibilidade aos medicamentos (Fregona et al., 2017, Brasil 2019, Cola et al., 2020).

2.5.4. Critérios de encerramento do tratamento

Durante todo o tratamento da tuberculose, os medicamentos devem ser ingeridos diariamente e de uma única vez, durante os 6 meses regulares, contudo em casos especiais, pode ocorrer o prolongamento dos meses de manutenção, como nas formas meningoencefálica e osteoarticular e em alguns casos específicos, onde não ocorra a regressão da doença. O prolongamento pode ocorrer em caso de resultados de baciloscopias positivas no quinto ou sexto mês, baciloscopias negativas com evolução clínica/radiológica insatisfatória e presença de resultados radiológicos com múltiplas cavidades, especialmente com baciloscopia positiva no segundo mês (Brasil, 2019).

Apesar dos mecanismos inseridos durante o tratamento da tuberculose, como a TDO, avaliações clínicas e laboratoriais, regularidade no uso de medicações nas fases de ataque e manutenção, em alguns casos, pode ocorrer a falência do tratamento. A falência é determinada por fatores como, persistência da positividade nos resultados de baciloscopia de escarro ao final do tratamento; doentes que no início do tratamento apresentavam baciloscopia de positiva alta e mantiveram essa situação até o 4º mês; e baciloscopia positiva inicial seguida de negatificação, com novos resultados positivos por 2 meses consecutivos, a partir do 4º mês de tratamento (Brasil, 2019). Devido à ausência de conversão bacteriológica e de melhora clínica, é recomendado a investigação laboratorial para tuberculose drogaresistente, para inserir um novo esquema terapêutico, que melhor favoreça a regressão bacteriológica, e deve ser realizado uma investigação mensal de baciloscopia (Brasil, 2022c, Conradie et al. 2020).

No geral, o tempo para finalizar o tratamento pode variar em alguns casos específicos, todavia segundo o Ministério da Saúde, a cura é afirmada a partir dos resultados de duas baciloscopias negativas, sendo uma em qualquer mês de acompanhamento e outra ao final do tratamento (5º ou 6º mês). Para os casos com necessidade de ampliar o tempo de tratamento, serão considerados os dois últimos meses. Além de que, a alta por cura também pode ser dada ao paciente que completou o tratamento sem evidência de falência e teve alta com base em critérios clínicos e radiológicos, por impossibilidade de realização de exames de baciloscopia (Brasil, 2019).

2.6. Abandono ao tratamento de tuberculose

Segundo o Ministério de Saúde brasileiro, o abandono do tratamento da tuberculose é definido como a interrupção por mais de 30 dias consecutivos após a data prevista para o retorno do paciente à unidade de saúde (Brasil, 2019). Este fator é considerado como um grave

problema de saúde pública, pois a falha terapêutica acarreta aumento das morbimortalidades, continuidade da cadeia de transmissão, uma vez que os indivíduos que não aderem satisfatoriamente à terapia medicamentosa continuam sendo fonte de contágio, além do que, o abandono contribui para o surgimento de cepas resistentes da bactéria causadora da tuberculose (Brasil, 2019; Soeiro; Caldas; Ferreira, 2020).

O indicador de proporção dos casos de abandono do tratamento da tuberculose é fundamental para avaliar o desempenho das ações de controle da doença. Logo que, o resultado reflete o número de pacientes que interrompem o tratamento em relação ao total de casos novos diagnosticados em uma determinada região e período. Para além disto, o indicador ressalta tanto as dificuldades enfrentadas pelo sistema de saúde em acompanhar os pacientes ao longo do tratamento quanto o fracasso no alcance das metas terapêuticas, sendo, portanto, essencial para subsidiar o planejamento e a gestão de políticas voltadas ao controle da tuberculose (Brasil, 2024c).

A proporção de abandono do tratamento da tuberculose, no Brasil, para o período 2012-2018 foi de 10,4%, contudo, este valor encontrado é duas vezes maior que o percentual preconizado como tolerável pela OMS de 5% (Soeiro; Caldas; Ferreira, 2020). Boletins mais atualizados de 2022 mostraram que entre os casos novos de tuberculose pulmonar confirmados por critério laboratorial, 13,6% foram encerrados como abandono, e as regiões do Centro-Oeste (15,3%) e o Sul (16,0%) apresentaram proporção de abandono superior à observada no país (Brasil, 2024a).

A pandemia de COVID-19 impactou negativamente as atividades de acompanhamento de pessoas com tuberculose a partir de 2020, resultando na piora dos desfechos de tratamento. Entretanto, observa-se que a tendência de redução na proporção de cura dos casos novos de tuberculose pulmonar confirmados por critério laboratorial já era evidente desde 2016, passando de 76,2% para 62,0% (n=52.974) em 2022 (Figura 6). As regiões Norte (61,3%; n=4.526), Sul (54,8%; n=3.153) e Centro-Oeste (55,5%; n=1.348) apresentaram proporções de cura inferiores à média nacional de 62,0% (Brasil, 2024a).

Em relação ao abandono do tratamento desses casos, observou-se uma variação entre os anos de 2019 e 2022. A proporção de abandono aumentou de 12,5% (n=6.127) em 2019 para 14,4% (n=6.692) em 2021; porém, registrou-se uma leve queda para 13,6% (n=7.183) em 2022 (Figura 5). As regiões Norte (14,6%, n=1.078), Sudeste (14,7%, n=3.568), Sul (15,2%, n=873) e Centro-Oeste (14,5% n=353) apresentaram proporção de interrupção do tratamento acima da observada no país (13,6%).

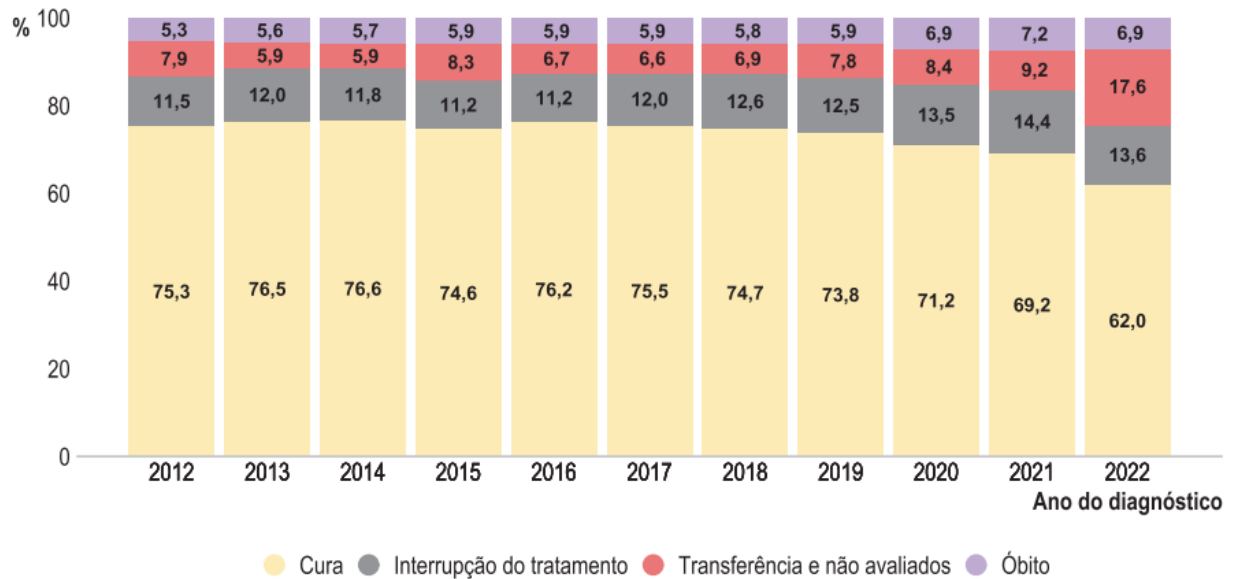


Figura 6: Proporção de encerramentos de casos novos de tuberculose pulmonar confirmados por critério laboratorial. Brasil, 2012 a 2022.

Fonte: Boletim epidemiológico de tuberculose 2024. Brasil, 2024a.

Em relação às características dos indivíduos, estudos indicam que o abandono está associado a faixa etária de 19 a 49 anos, com predomínio de pacientes do sexo masculino (Cardoso et al., 2017; Pelissari; Diaz-Quijano, 2018). Quanto aos anos de escolaridade, encontra-se a população com < 8 anos de estudo (Arroyo et al., 2019). Outros fatores incluem renda mensal de três salários-mínimos ou menos, coinfeção pelo HIV como principal comorbidade associada, além do histórico de uso de álcool, tabaco e drogas ilícitas. (Cardoso et al., 2017; Pelissari; Diaz-Quijano, 2018; Arroyo et al., 2019).

Fumantes são mais propensos a abandonar o tratamento de tuberculose do que não fumantes, enquanto o uso de álcool está associado ao risco de 2,7 vezes maior de abandono e o uso de medicamentos não injetáveis está associado a um risco 3 vezes maior para interrupção do tratamento medicamentoso (Cardoso et al., 2017; Bezerra et al., 2020). Outro estudo comparou a proporção de abandono entre dois municípios, e mostrou que os únicos indicadores que se associaram foram, o uso de drogas ilícitas e a situação de rua, sendo que a probabilidade de abandono do tratamento foi 2,41 vezes maior de um município para outro (Scheffer et al., 2018).

Os fatores associados ao abandono podem ir além dos perfis de uso de drogas e está presente em questões sociodemográficas bem como, questões relacionadas à assistência durante o tratamento da tuberculose ou condições de saúde (Quadro 3). O Quadro 3 apresenta fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose descritos na literatura nacional e internacional.

Quadro 3: Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose.

Autor(es)	País e/ou Região	Ano de publicação	Tipo do estudo	Fatores associados ao abandono
Arroyo et al.	São Paulo – Brasil.	2019	Coorte retrospectiva	Fator de risco: uso de drogas ilícitas. Fator de proteção: histórico de um ou mais tratamentos prévios de Tuberculose-Multidroga resistente.
Rivera et al.	Callao – Peru.	2019	Caso-control	Não ter conhecimento sobre a doença; Acreditar que iria obter a cura; Não ter apoio social; Não considerar o horário do estabelecimento de saúde adequado; Falta de informação sobre os resultados laboratoriais.
Alves, Borralho, Araújo.	Paraíba - Brasil.	2020	Ecológico	Apresentar agravo associado à síndrome da imunodeficiência adquirida Não realização de baciloscopia de acompanhamento.
Bezerra et a., 2020	Mato Grosso do Sul – Brasil.	2020	Coorte	Tabagismo Tipo de entrada de retratamento.
Soares; Spagnolo; Timberg.	Rio Grande do Sul – Brasil.	2020	Coorte retrospectivo	Diagnóstico de HIV; Ter diabetes mellitus; Ser etilista; Fazer uso de drogas ilícitas.
Berra et al.	Ribeirão Preto – São Paulo, Brasil	2020	Coorte retrospectivo	Fatores de risco: Analfabetismo; Tipo de entrada pós falência, resistência e retratamento pós abandono; Fatores de Proteção: Ser identificado por meio de busca ativa; Não ter coinfeção por tuberculose e vírus da imunodeficiência humana (TB/HIV); Não fazer uso de álcool e drogas.
Navarro et al.	Belo Horizonte – Minas Gerais, Brasil	2021	Ensaio clínico	Entrada por reingresso pós abandono; Ser baixa renda; Uso de drogas ilícitas e/ou álcool Viver em situação de rua.
Sousa, et al.	Ceará - Brasil.	2021	Transversal	Residir em zona urbana Tipos de entradas ao tratamento de reingresso pós-abandono e recidiva; Ser etilista; Possuir exames de baciloscopia de escarro positivo e não realizada; Ter exames de sorologia para HIV positivo e não realizado;

Poersch; Costa.	Sapucaí – Rio Grande do Sul, Brasil.	2021	Caso e controle	Faixa etárias de 16 a 29 anos e 30 a 49 anos; Tipo de entrada como recidiva após cura; Drogadição.
Santos et al.	Rondonópolis – Mato Grosso, Brasil.	2021	Transversal	Faixa etária entre 15 e 59 anos;
Lima et al.	Sergipe – Brasil.	2021	Coorte	Idade entre 20-39 e 0-19 anos; Ser raça/cor preto e parda; Analfabetismo e ter poucos anos de escolaridade; Diagnóstico de HIV; Usar álcool ou drogas ilícitas; Residir em zona urbana; População em situação de rua; Tipo de entrada por reentrada após perda de acompanhamento ou transferência; Viver municípios com alto índice de desenvolvimento humano e alto índice de desigualdade social.
Perlaza et al.	Cali – Colômbia.	2023	Caso-controle	Sexo masculino; Idade menor de 40 anos; Ser população vulnerável; Não estar seguro; Não ter sido testado para HIV.
Gao et al.	Chongqing - China	2023	Transversal	Ser criança com escore de risco nutricional mais elevado; Ter níveis baixos de escores de altura e de Índice de Massa Corporal para idade.
Costa et al	Ananindeua – Pará.	2023	Transversal	Faixa etária entre 20 e 59 anos; Alcoolismo; Fazer uso de drogas ilícitas; Ter sido diagnosticado no ano de 2021.
Lima et al.	Brasil	2023	Coorte retrospectiva	Sexo masculino; Etnia/cor não branca; Analfabeta e ter até 8 anos de estudo; População em situação de rua; Fazer uso de drogas, álcool e tabaco; Tipo de entrada por retratamento como recorrência e reingresso após abandono; Ter sorologia desconhecida para e coinfeção TB/HIV.
Medrano et. at.	Tamaulipas – México.	2023	Transversal	Fatores de risco: Sexo masculino, Uso excessivo de álcool. Fatores de proteção: Possuir ensino médio; Ter forma doença extrapulmonar;

				Ter baciloscopia positiva no momento do diagnóstico.
--	--	--	--	--

Fonte: Autoria própria.

No Brasil, o Programa de Controle da Tuberculose determina que, para que haja o alcance de metas mínimas do controle da doença, é necessário que haja o alcance de metas mínimas do controle da tuberculose, recomenda-se que 90% dos casos sejam tratados e ocorra no máximo, 5% de abandono até 2030 (Brasil, 2017). Todavia, há desafios para o cumprimento destas metas, provocações estas relacionadas às características da pessoa com tuberculose e a organização dos serviços de saúde. É importante ressaltar que o abandono do tratamento pode ser prevenido por meio de estratégias que visem à melhoria do acesso aos serviços de saúde, à informação e à educação em saúde, além do fortalecimento do vínculo entre o paciente e a equipe de saúde (Brasil, 2019).

O relatório global de 2024 da Organização Mundial de Saúde, destaca vários fatores críticos relacionados ao abandono do tratamento da tuberculose no mundo, como a pandemia de COVID-19 resultou em interrupções nos serviços de saúde, levando a um aumento expressivo dos casos de abandono devido a dificuldades logísticas, menor acesso aos serviços de saúde e medo de contaminação e a baixa cobertura do tratamento da tuberculose, que repercuti no subdiagnóstico e dificuldades de continuidade do tratamento. Por fim, o relatório enfatiza a necessidade de estratégias multissetoriais, incluindo suporte social e financeiro aos pacientes, fortalecimento da atenção primária à saúde e melhoria da conscientização sobre a importância da adesão ao tratamento (OMS, 2024).

No cenário nacional, em 2024 foram criados o Programa Brasil Saudável e o Comitê Interministerial para a Eliminação da Tuberculose e de Outras Doenças Determinadas Socialmente, que são formados por uma ação de cunho intersetorial visando acelerar os esforços no cumprimento das metas operacionais de eliminação de 11 doenças e cinco condições de transmissão vertical. O Programa Brasil Saudável parte da premissa de que a disponibilidade de diagnóstico e tratamento não é suficiente para atingir essas metas. É preciso propor políticas públicas voltadas à ampliação do acesso ao cuidado em saúde, à garantia de equidade e à redução das desigualdades sociais, fatores diretamente ligados às causas da persistência do ciclo de adoecimento e exclusão social (Brasil, 2024b).

Sabe-se que os princípios básicos para o sucesso do tratamento no sistema de saúde, incluem a escolha do esquema terapêutico adequado, doses corretas, cumprimento do tempo de tratamento, realização de acompanhamento clínico com a adoção da prática de educação em

saúde e da estratégia de tratamento supervisionado. Apesar destes fatores, o sistema de saúde pode enfrentar encaixos que dificultam o tratamento adequado, como profissionais que desconhecem a presença de casos de tuberculose no território, despreparo das equipes para a identificação dos sintomáticos respiratórios, a rotatividade dos profissionais no sistema de saúde e a descontinuidade no fluxo de comunicação entre os diferentes serviços que atendem pessoas com suspeita de tuberculose (Marquieviz et al., 2013; Vieira et al., 2023).

Logo, os serviços de saúde necessitam desempenhar um papel fundamental para o sucesso das intervenções de controle da tuberculose, visando o alcance das metas estabelecidas com ações individuais e de monitoramento que impactam na coletividade. Estas ações provenientes da gestão devem ser pensadas em estratégias que condizem com suas realidades, como capacitações constantes sobre a tuberculose, métodos de abordagem em consultas, triagens diagnósticas para novos casos e acompanhamentos diagnósticos. Outras ações incluem diálogos elucidativos acerca da doença e do tratamento para pacientes e familiares, manejo para busca ativa de pacientes faltosos e o monitoramento de casos da doença em regiões afetadas (Lima et al. 2016; Story et al. 2020).

Profissionais devidamente capacitados, devem realizar a busca ativa na comunidade (por meio de visitas domiciliares) e conseguir identificar tanto indivíduos faltosos quanto os que são sintomáticos respiratórios (apresentem tosse por três semanas ou mais). Além de serem capazes de orientar as famílias da importância de acompanhar a tomada dos medicamentos pelos pacientes, esses profissionais podem promover reuniões educativas com as comunidades e articular com a rede de saúde para acompanhar todo o tratamento proposto (Leitão, et al. 2023; Viera, et al. 2023).

Assim, os serviços de gestão podem desempenhar relevante papel no controle da tuberculose, uma vez que, seja adotada uma política pública de atenção primária à saúde, atuando não apenas nas Unidades de Saúde, mas também nos domicílios através do vínculo, da corresponsabilização e do acolhimento realizado pela equipe, facilitando o processo de promoção e prevenção. É importante atuar também, na captação e adesão das pessoas infectadas, fazendo com que os usuários sejam atendidos e acompanhados o mais precocemente, evitando assim, a transmissão do bacilo e o abandono ao tratamento (Brasil, 2019; Story, et al. 2020; Lucena, Dantas, Caneiro, 2023).

REFERÊNCIAS

ALVES, A. C. F. P. B.; PRADO, A. I. F.; TAKENAMI, I. Imunologia da tuberculose: uma revisão narrativa da literatura. **Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia**, v. 6, n. 2, p. 239-250, 2022.

ALVES, K. K. A. F.; BORRALHO, L. M.; ARAÚJO, A. J. Fatores associados à cura e ao abandono do tratamento da tuberculose na população privada de liberdade. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, e200079, 2020.

ANTON, C., et al. Infecção latente por tuberculose em pacientes com doenças reumatológicas: revisão da literatura. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 45, n. 2, e20190023, 2020. doi: 10.1590/1806-3713/e20190023.

ARROYO, L. H., et al. Modelo preditivo dos desfechos desfavoráveis da tuberculose multidroga-resistente. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 77, 2019. doi: 10.11606/s1518-8787.2019053001151

BERRA., et. al. Fatores relacionados, tendência temporal e associação espacial do abandono de tratamento para tuberculose em Ribeirão Preto - SP. **Revista Eletrônica de Enfermagem**. v. 22, e58883, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v22.58883> Acesso em: 21 jun. 2024.

BEZERRA W. S. P., et al. Risk stratification and factors associated with abandonment of tuberculosis treatment in a secondary referral unit. **Patient Preference and Adherence**. v. 14 p.2389-2397, 2020. doi: 10.2147/PPA.S266475.

BRASIL. GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Guia Tuberculose na Atenção Primária à Saúde**. Versão Novembro, Porto Alegre, 2022a. Disponível em: <https://www.cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/202211/24113735-guia-tuberculose-versao-final-nov-2022-1.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico de Tuberculose 2024**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2024/boletim-epidemiologico-tuberculose-2024/view>. Acesso em: 22 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderno de indicadores da tuberculose: tuberculose sensível, tuberculose drogarresistente e tratamento preventivo**. Brasília: Ministério da Saúde, 2024c. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/2024/caderno-de-indicadores-da-tuberculose-tuberculose-sensivel-tuberculose-drogarresistente-e-tratamento-preventivo.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia orientador: promoção da proteção social para as pessoas acometidas pela tuberculose**. Brasília: Ministério da Saúde, 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/tuberculose/guia-orientador-promocao-da-protecao-social-para-as-pessoas-acometidas-pela-tuberculose.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. Ed. 2. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf Acesso em: 10 fev. 2024.

Brasil. Ministério da Saúde. **Manual de Recomendações para o Diagnóstico Laboratorial de Tuberculose e Micobactérias não Tuberculosas de Interesse em Saúde Pública no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022c. Disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/2022/manual-diagnostico-laboratorial-de-tb-e-micobacterias-nao-tuberculosas-no-brasil_22.pdf/view Acesso em: 05 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo de vigilância da infecção latente pelo Mycobacterium tuberculosis no Brasil**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 36 p. ISBN 978-65-5993-204-7. 2022b. Disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/2022/af_protocolo_vigilancia_iltb_2ed_9jun22_ok_web.pdf/@download/file. Acesso em: 10 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/brasil_livre_tuberculose_plano_nacional.pdf Acesso: 10 fev. 2024.

BUSSATO, C., et al. Tuberculose ativa versus Tuberculose Latente: uma revisão de literatura. **Journal of Infection Control**, v. 4, n.3, p. 60-64, 2015

CARDOSO, M. A., et al. Tuberculosis treatment outcomes and factors associated with each of them in a cohort followed up between 2010 and 2014. **BioMed research international**. v. 2 p. e3974651, 2017. doi: 10.1155/2017/3974651.

CARVALHO, A. C. C., et al. Aspectos epidemiológicos, manifestações clínicas e prevenção da tuberculose pediátrica sob a perspectiva da Estratégia End tuberculose. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 44, p. 134-144, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37562017000000461>. Acesso em: 15 mar. 2024.

CHAVES, W., et al. Acerca de la tuberculosis extrapulmonar. **Repertorio de Medicina y Cirugía**, v.2 6, n. 2, p 90-97, 2017. Disponível em: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/23>. Acesso em: 31 jan. 2025.

Ciclo da tuberculose, **blog infectologia em geral**, 2016. Disponível em: <https://infectologiaemgeral.com/2016/07/22/imagem-ciclo-da-tuberculose/> Acessado em: 06/02/2024.

COLA, J. P., et al. Estratégia Saúde da Família e determinantes para o tratamento diretamente observado da tuberculose no Brasil: estudo transversal com dados do sistema de vigilância, 2014-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, e2020284, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000500010>. Acesso em: 15 mar. 2024.

COLUSSI, C. F.; PEREIRA, K. G. **Territorialização como instrumento do planejamento local na Atenção Básica**. Departamento de Saúde Pública, Universidade Federal de Santa Catarina, ed. 1, Florianópolis, 2016. Disponível em: https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/13957/1/TERRITORIALIZACAO_LIVRO.pdf. Acesso em: 15 jun. 2024.

CONRADIE, F., et al. Treatment of Highly Drug-Resistant Pulmonary Tuberculosis. **The New England journal of medicine**, v. 5, n. 10, p. 893-902. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/IDR.S499816> Acesso em: mar. 2024.

COSTA, G. F., et. al. Factors Associated with Tuberculosis Outcome in a Hyperendemic City in the North of Brazil. **Healthcare (Basel)**, v. 11, n. 4, p. 508, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/healthcare11040508>. Acesso em: 14 abr. 2024.

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

FREGONA, G., et al. Fatores associados à tuberculose resistente no Espírito Santo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 41, 2017. doi: 10.1590/S1518-8787.2017051006688

GAO, Z., et al. Growth and anemia among children with tuberculosis infection at different sites in Southwest China. **Frontiers in Pediatrics**, v. 15, n. 11, e1188704, 2023 Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1188704> Acesso em: 20 jun. 2024.

GIACOMELLI, I. L.; SCHUHMACHER, R.; NIN, C. S. Achados de tuberculose pulmonar na tomografia computadorizada de alta resolução em transplantados de pulmão. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 43, p. 270-273, 2017.

GLÓRIA, L. M.; DA COSTA, B. D. P. S.; CUNHA, B. C. S. Perfil clínico e epidemiológico de idosos com sequela de tuberculose pulmonar, atendidos em um hospital universitário da região norte. **Revista Saúde**, v.17, n. 4, p. 2402-2409, 2021.

GUIMARÃES, A. B. G.; DE MELLO, D. C.; DE SOUSA, L. D. Â. C. et al. A história da tuberculose associada ao perfil socioeconômico no Brasil: uma Revisão da Literatura. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-PERNAMBUCO**, v. 3, n. 3, p. 43-43, 2018.

ISHIKAWA C. S.; MATSUO, O. M.; SARNO F. Infecção latente por tuberculose e tuberculose em crianças e adolescentes. **Einstein (São Paulo)**, v. 16 n. 3, eAO4090, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082018AO4090> Acesso em: 15 mar. 2024.

LEITÃO, G. D., et. al. Desafios do enfermeiro no tratamento aos pacientes com tuberculose pulmonar nos espaços de assistência à saúde. **Arquivos de ciências da saúde UNIPAR**, v. 27 n. 8, p.4816-4832, 2023.

LIMA, L. M., et al. Avaliação do acompanhamento e desfecho de casos de tuberculose em município do sul do Brasil. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 37, n. 1, e51467, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2016.01.51467>. Acesso em: 21 abr. 2024.

LIMA, L. V., et al. Factors associated with loss to follow-up in tuberculosis treatment in Brazil: a retrospective cohort study. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 44, e20230077, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2023.20230077.en>. Acesso 12 jun. 2024.

LIMA, S. V. M. A., et. al. Early identification of individuals at risk for loss to follow-up of tuberculosis treatment: A generalised hierarchical analysis. **Heliyon**, v. 7, n. 4, e06788, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06788> Acesso em: 15 fev. 2024.

LIMA, T. M. D., et al. Teste rápido molecular GeneXpert MTB/RIF para diagnóstico da tuberculose. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 8, n. 2, p. 65-76, 2017.

LUCENA, L. A.; DANTAS, G. B. S.; CARNEIRO, T. V. Factors Associated with the Abandonment of Tuberculosis Treatment in Brazil: A Systematic Review. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 56, e0155–2022, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0155-2022>. Acesso em: 15 jun. 2024.

MA, Z., et al. Linfócitos e citocinas séricas: valor diagnóstico e influência no estado imunológico de pacientes com tuberculose pulmonar. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 49, e20230154, 2023. Disponível em <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20230154> Acesso em: 01 mar. 2024.

MACEDO, L. R.; MACIEL, E. L. N.; STRUCHINER, C. J. Populações vulneráveis e o desfecho dos casos de tuberculose no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 10, p. 4749–4759, 2021.

MAGALHÃES, J. L. O., et al. Incremento da baciloscopia no diagnóstico de tuberculose pulmonar em pessoas privadas de liberdade. RBAC. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 50, n. 3, p. 250-254, 2018.

MAHOMED, N., et al. Tuberculosis revisited: classic imaging findings in childhood. **Pediatric radiology**, v. 53, n. 9, p. 1799–1828, 2023.

MALACARNE, J., et al. 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, e20180185, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20180185>. Acesso em: 01 mar. 2024.

MANÇANO A. D.; ZANETTI, G.; MARCHIORI, E. Associação entre COVID-19 e tuberculose pulmonar: aspectos tomográficos. **Radiologia Brasileira**, v. 55, n. 1, p.1–5, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2021.0070> Acesso em: 05 mai. 2024.

MANSOUR, G. K.; FERREIRA, L. P. Q.; MARTINS, G. O. Fatores associados à não adesão ao tratamento para tuberculose pulmonar. **Revista de Medicina Ribeirão Preto**, v. 54, n. 2, p. e172543, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/172543>. Acesso em: 31 jan. 2025.

MARQUIEVIZ, J., et al. A Estratégia de Saúde da Família no controle da tuberculose em Curitiba (PR). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 1, p. 265–271, jan. 2013.

MARTINO, M., et al. Immune Response to Mycobacterium tuberculosis: A Narrative Review. **Frontiers in Pediatrics**, v. 7, p.350, 2019. doi: 10.3389/fped.2019.00350

MARTINS, V. O.; MIRANDA, C. A. V. Diagnóstico e tratamento medicamentoso em casos de tuberculose pulmonar: revisão de literatura. **Revista Saúde Multidisciplinar**, v. 7, n. 1, p. 1-10, 2020.

MEDRANO, B. A., et. al. Tuberculosis presentation and outcomes in older Hispanic adults from Tamaulipas, Mexico. **Medicine (Baltimore)** v. 102, n. 41, e35458, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000035458> Acesso em: 03 jun. 2024.

MOREL, F. et al. Place de la biologie moléculaire dans le diagnostic de la tuberculose. **Revue des maladies respiratoires**, v. 37, n. 5, p. 412–416, 2020.

MOULE, M.G.; CIRILLO, J. D. *Mycobacterium tuberculosis* Dissemination Plays a Critical Role in Pathogenesis. **Frontiers in cellular and infection microbiology**, v. 10 p. 65. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32161724/> Acesso em: 01 mar. 2024.

NAVARRO, P. D., et. al. The impact of the stratification by degree of clinical severity and abandonment risk of tuberculosis treatment. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, n. 4, e20210018, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210018> Acesso em: 04 mar. 2024.

OLIVA, H. N. P.; OLIVEIRA, A. G.; QUADROS, A. C. V. C. Incidência de tuberculose extrapulmonar. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 17, n. 2, p. 63-65, 2019. doi: 10.1186/s13690-018-0287-z

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Global tuberculosis report 2024**. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2024. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240101531>. Acesso em: 13 jan. 2025.

PAVINATI, G., et al. Indicação do tratamento da tuberculose latente: desafios identificados no sistema de notificação brasileiro, 2018-2022. **Revista Saúde Pública do Paraná**, v. 6, n. 2, p. 1-20. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.32811/25954482-2023v6n2.750> Acesso em: 02 abr. 2024.

PELLISSARI, D. M.; DIAZ-QUIJANO, F. A. Impact of alcohol disorder and the use of illicit drugs on tuberculosis treatment outcomes: a retrospective cohort study. **Archives of public health**, v. 76, n. 1, p. 45, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057004454> Acesso em: 02 abr. 2024.

PERLAZA, C. L., et. al. Factores de abandono al tratamiento de la tuberculosis en la red pública de salud. **Revista de Saúde Pública**; v. 57, n. 1, p. 8. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057004454>, Acesso em: 08 abri. 2024

POERSCH, K.; COSTA, J. S. D. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose: estudo de casos e controles. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 29, n. 4, p. 485–495, 2021.

REIS, A. J. et al. Teses e dissertações examinando a tuberculose no Brasil entre 2013 e 2019: um panorama. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 55, e0198–2022, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0198-2022>. Acesso em: 02 jun. 2024

RIVERA, O., et al. Abandono del tratamiento en tuberculosis multirresistente: factores asociados en una región con alta carga de la enfermedad en Perú. **Biomédica**, v. 39, n. 2, p.44–57, 2019.

SANTOS T. C. S., et al. Aspectos radiológicos na tomografia computadorizada determinantes no diagnóstico da tuberculose pulmonar em lactentes imunocompetentes. **Radiologia Brasileira**, v. 52, n.2, p. 71–77. 2019.

SANTOS, D. A. S., et al. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose pulmonar. **Cogitare Enfermagem**, v. 26, e72794, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.72794> Acesso em: 05 jun. 2021

SANTOS, I. L. A. B.; FERREIRA, E. S. A proteína ESAT-6 como medida profilática para o controle da tuberculose pulmonar: uma revisão sistemática. **Revista observatório de la economia latino-americana**, v. 21, n. 10, p. 18172-18192, 2023

SCHEFFER, M. C., et al. Performance of centralized versus decentralized tuberculosis treatment services in Southern Brazil, 2006-2015. **BMC Public Health**, v. 18, n. 1, p. 544, 2018.

SCHOELER, G. M., et al. Sintomatologia e achados de imagem da tuberculose: revisão bibliográfica. **Revista Interdisciplinar Pensamento Científico**, v. 5, n. 4, p. 1817-1830, 2019.

SHAW, J. A., et al. Pleural tuberculosis: a concise clinical review. **The clinical respiratory journal**, v. 12, p. 1779–1786, 2018.

SIA, J. K.; RENGARAJAN, J. Imunologia das infecções por Mycobacterium tuberculosis. **Espectro microbiológico**, v. 7, n. 4, p. 1110-1128, 2019.

SILVA, D. R., et al. Consenso sobre o diagnóstico da tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, n. 2, e20210054, 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20210054>. Acesso: Mar. 2024.

SOARES, L. N.; SPAGNOLO, L. M. L.; TOMBERG, J. O. Relationship between multimorbidity and the outcome of the treatment for pulmonary tuberculosis. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 41, e20190373, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190373> Acesso em: 02 jun. 2024.

SOEIRO, V. M. S; CALDAS, A. J. M; FERREIRA, T. F. Abandono do tratamento da tuberculose no Brasil, 2012-2018: tendência e distribuição espaço-temporal. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 3, p. 825–836, 2022.

SOUSA, G. J. B., et al. Prevalência e fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 55, e03767, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020039203767> Acesso em: 04 jul. 2024.

STORY, A., et. al. Management and control of tuberculosis control in socially complex groups: a research programme including three RCTs. **Southampton (UK): NIHR Journals Library**, n. 8. v. 9. e33119243, 2020. doi: 10.3310/pgfar08090

VIEIRA, D. A. et. al. Apoyo institucional y acciones antituberculosas en Atención Primaria de Salud en Brasil. **Revista Uruguaya de Enfermería**, v.18, n.1, e2023v18n1a7, 2023. Disponible em: <https://rue.fenf.edu.uy/index.php/rue/article/view/392> Acceso em: 24 mar. 2024.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a proporção de abandono do tratamento da tuberculose no estado de Mato Grosso e os fatores associados, no período de 2007 a 2022.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Descrever os fatores associados ao abandono do tratamento por meio de uma revisão integrativa.

Determinar as proporções de abandono do tratamento da tuberculose no período em estudo;

Caracterizar o perfil sociodemográfico, de condições de saúde, laboratorial e clínico dos casos de tuberculose e de abandono do tratamento.

Identificar os fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose no estado de Mato Grosso, no período de 2007 a 2022.

4. ARTIGO CIENTÍFICO 2

Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose: uma revisão integrativa

Resumo

Objetivo: Identificar os fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose por meio de uma revisão integrativa. **Métodos:** Realizou-se uma revisão integrativa nas bases de dados PubMed, LILACS e SciELO seguindo às recomendações do fluxograma PRISMA. Foram incluído os artigos publicados entre 2019 e 2023, em texto completo e sem restrição de idioma. A seleção resultou em 16 artigos incluídos para análise. **Resultados:** Os fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose foram agrupados em quatro categorias: sociodemográficas, clínicas, laboratoriais e de tratamento. Os determinantes para a descontinuidade do tratamento foram sexo masculino, baixa escolaridade, coinfeção por HIV, etilismo, raça/cor preta e parda, uso de drogas ilícitas e casos de retratamento. **Conclusões:** O abandono do tratamento da tuberculose é influenciado por múltiplos fatores inter-relacionados, exigindo abordagens de saúde pública integradas e adaptadas às necessidades das populações em vulnerabilidade. Estratégias como educação em saúde, suporte psicossocial e flexibilização do acesso aos serviços de saúde são essenciais para mitigar esse problema e garantir a adesão ao tratamento.

Palavras-chaves: Tuberculose; Recusa de Tratamento do Paciente; Medidas de Associação; População vulnerável.

Factors Associated with the Abandonment of Tuberculosis Treatment: integrative review

Abstract

Objective: To identify the factors associated with tuberculosis treatment abandonment through an integrative review. **Methods:** An integrative review was conducted using the PubMed, LILACS, and SciELO databases, following the PRISMA flowchart recommendations. Articles published between 2019 and 2023, available in full text and without language restrictions, were included. The selection process resulted in 16 articles for analysis. **Results:** Factors associated with tuberculosis treatment abandonment were grouped into four categories: sociodemographic, clinical, laboratory-related, and treatment-related. Determinants for treatment discontinuation included male sex, low educational attainment, HIV coinfection, alcohol abuse, Black and Mixed-race individuals, illicit drug use, and retreatment cases.

Conclusions: Tuberculosis treatment abandonment is influenced by multiple interrelated factors, requiring integrated public health approaches tailored to the needs of vulnerable populations. Strategies such as health education, psychosocial support, and increasing flexibility in access to healthcare services are essential to mitigate this issue and ensure treatment adherence.

Keywords: Tuberculosis, Patient Refusal of Treatment, Risk Factors, Vulnerable Populations

INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença infectocontagiosa crônica que se mantém como um grave problema de saúde pública devido aos elevados índices de morbidade e mortalidade, sobretudo em países em desenvolvimento¹. De acordo com dados da Organização Mundial de Saúde, em 2023, estimou-se que 8,2 milhões de pessoas foram diagnosticadas por tuberculose no mundo, apresentado como o maior registro de casos desde o início do monitoramento global². Diante do crescimento dos casos da doença, a Assembleia Geral das Nações Unidas, trouxe como meta no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3.3, acabar com a epidemia dos casos de tuberculose até 2030³.

A descontinuidade da terapia medicamentosa é considerada um dos maiores problemas para o combate da doença, pois acarreta aumento das morbimortalidades, continuidade da cadeia de transmissão e surgimento de microrganismos resistentes, o que resulta em maiores gastos no serviço de saúde. Além de que, o longo período de tratamento pode contribuir para a interrupção da terapia farmacológica^{4 5 6}.

Abandono do tratamento da tuberculose é definido como a interrupção precoce e desautorizada da terapia medicamentosa feita por o paciente, antes da conclusão do período estabelecido ou de obtenção de alta terapêutica¹. Essa descontinuidade voluntária ocorre sem aval da equipe de saúde e configura-se como uma quebra no processo terapêutico, comprometendo os objetivos de cura, prevenção de complicações e controle da transmissão da doença⁵.

O abandono do tratamento da tuberculose é influenciado por fatores inter-relacionados, como os efeitos adversos aos medicamentos, o longo período terapêutico, barreiras socioeconômicas, ausência de suporte familiar e desigualdades regionais⁷. Para mitigar esse impacto, torna-se essencial que as políticas de saúde adotem uma abordagem integrada, que considere as condições sociais e econômicas dos indivíduos e populações, a fim de garantir uma assistência à saúde qualificada em todo o processo terapêutico⁸. Compreender os determinantes

do abandono do tratamento da tuberculose é essencial para a proposição de estratégias e políticas públicas que busquem a erradicação da doença. Nesse contexto, o presente estudo, por meio de uma revisão integrativa propõe-se a identificar os fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que tem por finalidade analisar diversos estudos sobre fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose, de modo sistemático e organizado, podendo assim, subsidiar a tomada de decisão por profissionais de saúde e gestores. Através de um processo sistemático a revisão integrativa contribui para a prática baseada em evidências, oferecendo um panorama consistente e compreensível sobre questões relevantes na área da saúde. Portanto, o presente estudo foi composto das seguintes etapas: formulação do problema; coleta de dados; avaliação dos dados; análise e interpretação dos dados e divulgação dos dados⁹.

Para elaborar a questão norteadora do estudo foi utilizada a estratégia PICO (*Population, Intervention, Comparison, Outcome*)¹⁰. Neste estudo o acrônimo determinado foi: P): pessoas com diagnóstico de tuberculose; I: tratamento adequado para a população; C: abandono do tratamento da tuberculose; O: fatores associados ao abandono do tratamento para a tuberculose. Assim, elaborou-se a seguinte pergunta de pesquisa: “quais são os fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose?”.

As buscas na literatura foram realizadas no período de março a abril de 2024, por dois pesquisadores independentes em três bases de dados eletrônicas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *National Library of Medicine and National Institutes of Health* (PubMed) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Foram utilizadas as palavras-chaves cadastradas no portal MeSH (*Medical Subject Headings*): tuberculose/tuberculosis, abandono/abandonment e tratamento/treatment. Para o cruzamento de dados foram utilizados os operadores booleanos Para os cruzamentos nas bases de dados foram utilizados os operadores booleanos “AND” e “OR

Os critérios de elegibilidade aplicados foram artigos publicados nos últimos 5 anos (2019-2023), texto completo e sem restrição linguística e em consoante com a pré-seleção PICO. Foram excluídos artigos de opinião, teses, revisões de literatura e artigos duplicados.

Para coleta de dados foi construído um instrumento contendo as seguintes informações de cada artigo: nome dos autores, ano de publicação, delineamento do estudo, objetivo do

estudo, caracterização da população, local do estudo e os fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose.

Foram identificados 130 artigos, desses, 57 eram da base de dados PubMed, 54 LILACS e 19 Scielo. Após, a triagem dos títulos e resumos permaneceram 69 referências. A análise dos artigos, em que se aplicou os critérios de inclusão e de exclusão resultou em 56 publicações para leitura na íntegra, das quais 30 foram excluídas por não responderem a pergunta de norteadora, resultando em 16 artigos incluídos nessa revisão integrativa. As etapas da seleção dos artigos seguiram o fluxograma adaptado do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)⁹ e estão descritas na Figura 1.

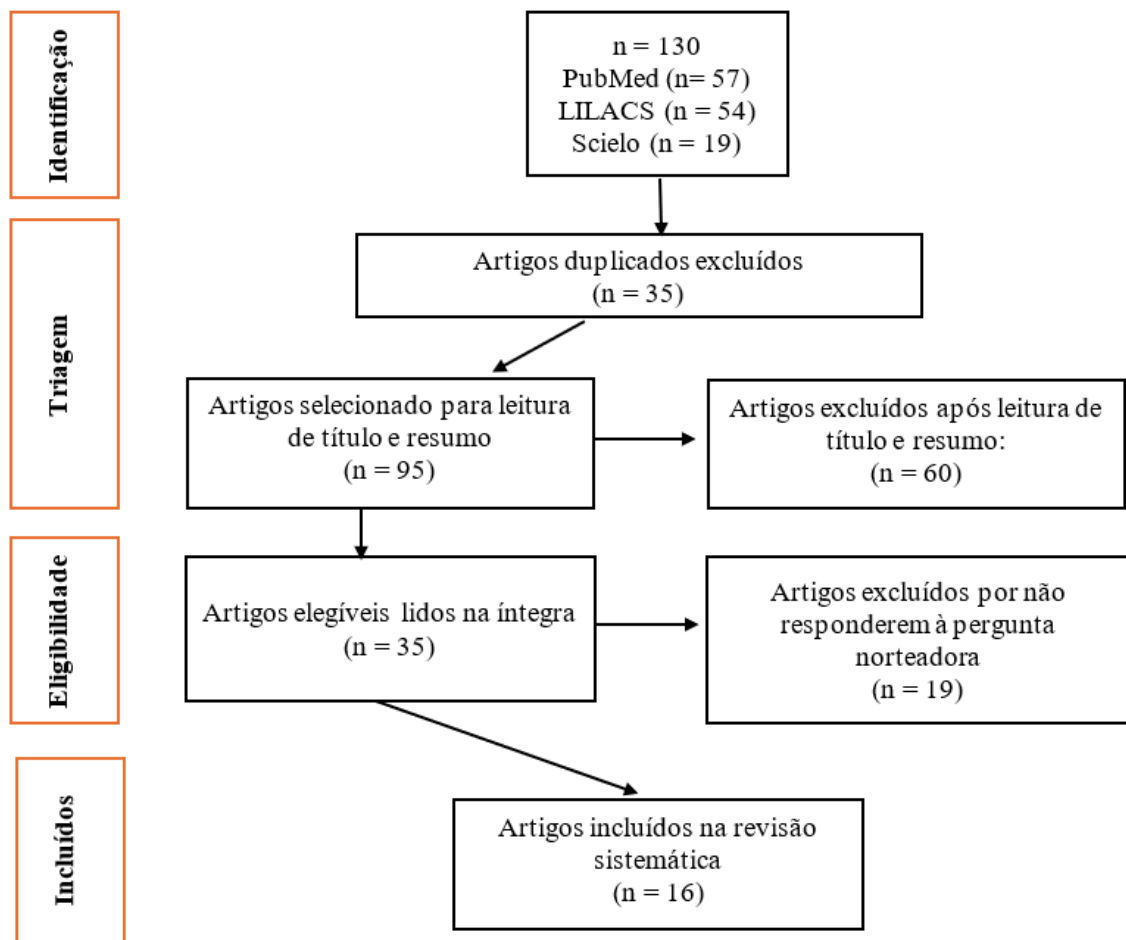


Figura 1 – Seleção dos artigos da amostra conforme etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão.

Fonte: autoria própria.

Esse tipo de estudo dispensa a apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa. A literatura utilizada é de domínio público e foram garantidas a confiabilidade e a fidelidade das informações contidas nas publicações analisadas.

RESULTADOS

Dentre os 16 artigos incluídos na revisão integrativa, 5 foram publicados nos últimos dois anos (2022-2023) e 11 entre os anos de 2019 a 2021. A maioria dos estudos foram realizados no Brasil (75%), os demais em outros países (25%) como Peru, China, Colômbia e México. Predominaram os estudos transversais (40%) e de coorte (40%). O tamanho da amostra variou significativamente, com o menor estudo envolvendo 148 indivíduos e o maior abrangendo 74.006. A coleta de dados dos estudos foi realizada em sua maioria por meio de fontes secundárias, como o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e a TB Web, abrangendo os períodos de 2001 a 2021. O Quadro 1 apresenta as principais características dos estudos selecionados.

Quadro 1: Estudos incluídos na amostra.

Autor(es)	Ano de publicação	País e/ou Região	Tipo do estudo	Objetivo do estudo
Arroyo; Ramos, Yamamura, et al. ⁴	2019	São Paulo – Brasil.	Coorte retrospectiva	Analisar a tendência temporal, identificar os fatores relacionados e elaborar um modelo preditivo para os desfechos desfavoráveis do tratamento da tuberculose multidroga-resistente.
Rivera, Benites, Mendigure, et al. ¹¹	2019	Callao – Peru.	Caso-controle	Determinar os fatores de risco associados ao abandono do tratamento em pacientes com tuberculose multirresistente na região de Callao (Peru).
Alves, Borralho, Araújo, et al. ¹²	2020	Paraíba - Brasil.	Ecológico	Investigar os fatores associados aos desfechos de cura e abandono na população privada de liberdade com tuberculose.
Bezerra, Lemos, Prado, et al. ¹³	2020	Mato Grosso do Sul – Brasil.	Coorte	Estudar os fatores associados ao risco de interrupção do tratamento ativo da tuberculose entre pacientes em unidade de referência ambulatorial e analisar a associação entre o escore de risco de abandono dos pacientes e suas chances de descontinuação do tratamento.
Soares, Spagnolo, Timberg. et. al. ¹⁴	2020	Rio Grande do Sul – Brasil.	Coorte retrospectivo	Analisar a influência da multimorbidade no desfecho do tratamento de casos novos de tuberculose pulmonar.

Berra, Bruce, Alves, et al. ¹⁵	2020	Ribeirão Preto – São Paulo, Brasil	Coorte retrospectivo	Identificar fatores relacionados, classificar a tendência temporal e identificar áreas com associação espacial do abandono do tratamento para tuberculose em Ribeirão Preto, São Paulo.
Navarro; Haddad; Rabelo; et al. ¹⁶	2021	Belo Horizonte – Minas Gerais, Brasil	Ensaio clínico	Avaliar o impacto do instrumento denominado “Estratificação por Grau de Risco Clínico e de Abandono do Tratamento da Tuberculose” (ERTB) nos desfechos da tuberculose.
Sousa, Maranhão, Leitão, et al. ¹⁷	2021	Ceará - Brasil.	Transversal	Analisar a prevalência e os fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose no estado do Ceará, Brasil, no período de 2001 a 2017.
Poersch e Costa. ¹⁸	2021	Sapucaí – Rio Grande do Sul, Brasil.	Caso e controle	Avaliar a tendência da tuberculose e identificar os fatores de risco associados ao abandono do tratamento no município de Sapucaia do Sul, no Rio Grande do Sul, nos anos de 2006 a 2012.
Santos, Marques, Goulart, et al. ¹⁹	2021	Rondonópolis – Mato Grosso, Brasil.	Transversal	Analisar os fatores associados ao abandono do tratamento dos casos de tuberculose pulmonar de Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil, de 2008 a 2017.
Lima, Araujo, Nunes. ²⁰	2021	Sergipe – Brasil.	Coorte	Caracterizar a perda de seguimento do tratamento da tuberculose utilizando determinantes individuais e ecológicos de saúde e identificar a capacidade preditiva desses fatores de risco.
Perlaza, Cruz-Mosquera, et al. ²¹	2023	Cali – Colômbia.	Caso-controle	Determinar os fatores de abandono do tratamento da tuberculose na rede pública de saúde de Cali, Colômbia.
Gao, Liu, Deng et al. ²²	2023	Chongqing - China	Transversal	Explorar os efeitos da infecção por tuberculose em diferentes locais sobre indicadores antropométricos, desnutrição e incidência de anemia em crianças no sudoeste da China.
Costa, Garcez, Marcos. et al. ⁸	2023	Ananindeua – Pará, Brasil	Transversal	Comparar as características socioeconômicas e epidemiológicas do abandono versus resultados de cura e avaliar os fatores de risco associados ao abandono do tratamento da tuberculose no município de Ananindeua no período de 2017 a 2021.
Lima, Pavinati, Palmieri, et al. ²³	2023	Brasil	Coorte retrospectiva	Analisar os fatores associados à perda de seguimento dos casos de tuberculose entre adultos no Brasil em 2020 e 2021.

Medrano, Lee, Gemeinhardt, et. at. ²⁴	2023	Tamaulipas – México.	Transversal	Identificar os fatores do hospedeiro associados à tuberculose e aos resultados adversos do tratamento em hispânicos mais velhos.
--	------	----------------------	-------------	--

Os fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose encontrados foram agrupados segundo características sociodemográficas, clínicas, laboratoriais e de tratamento (Quadro 2).

Entre os estudos selecionados, os fatores associados ao abandono do tratamento relacionados às características sociodemográficas foram idade, sexo masculino e analfabetismo.

Para as características clínicas foram fatores associados à descontinuidade do tratamento o uso de drogas ilícitas, AIDS e alcoolismo. Enquanto as características laboratoriais foram não realização dos exames de baciloscopia e teste para HIV. Para as características de tratamento, houve um alto número de estudos que identificaram risco de abandono para os casos que reiniciaram o tratamento por terem abandonado anteriormente ou por ser recidiva da doença.

Quadro 2 – Descrição dos fatores associados ao desfecho de abandono do tratamento da tuberculose, segundo as características sociodemográficas, clínicas, laboratoriais e de tratamento.

Características	Fatores de risco associado ao abandono do tratamento	Fatores de proteção associado ao abandono do tratamento
Sociodemográficas	Sexo masculino ^{21 23 24} Analfabetismo ^{8 15 20} Residir em zona urbana ^{17 20} Crianças/adolescentes ²⁰ Adultos jovens ^{18 19 20 21 23} Raça/cor preta e parda ^{8 20} Municípios com altos índices de desenvolvimento e desigualdade social ²⁰ Ser população em situação de vulnerabilidade ^{16 20 21} Baixa renda ¹⁶	Possuir ensino médio ²⁴
Clínicas	Crianças com <i>score</i> de risco nutricional ²² Uso de drogas ilícitas ^{4 14 16 18 23} AIDS ^{12 14 20} Diabetes mellitus ¹⁴ Etilismo ^{8 14 16 17 20 23 24} Tabagismo ^{13 23}	Histórico de TB-MDR* ⁴ Não ter coinfeção HIV ¹⁵ Não ser etilista ¹⁵ Forma da doença extrapulmonar ²⁴

Laboratoriais	Não realização de baciloscopia ^{12 17} Teste para HIV positivo ¹⁷ Não realização de teste HIV ^{21 23}	Baciloscopia positiva no momento do diagnóstico ²⁴
Tratamento	Casos de retratamento ^{13 15 16 17 18 20 23} Casos de falência e resistência bacteriana ¹⁵	Tipo de entrada por busca ativa ¹⁵

Fonte: autoria própria.

* Tuberculose – Multidroga resistente

DISCUSSÃO

O abandono ao tratamento da tuberculose pode ser decorrente de múltiplos fatores que vão desde aspectos demográficos, condições de vida até características clínicas da doença. A idade foi um fator descrito na literatura com associação ao abandono do tratamento da tuberculose^{18 19 20 21 23}. Não houve um consenso para a faixa etária nos artigos selecionados, apesar disso, foi possível observar que adultos jovens foram mais frequentemente citados. Os casos de abandono ao tratamento concentram-se nesta população considerada economicamente ativa. A necessidade para um tratamento regular interfere diretamente na rotina de trabalho, fazendo com que, muitos trabalhadores tenham que escolher entre buscar o medicamento nos serviços de saúde ou preservar sua fonte de renda^{8 25}. Nesse contexto, a falta de horários flexíveis nas unidades de saúde contribui como um fator que gera dificuldade a adesão ao tratamento desta população, especialmente em ocupações informais¹¹.

Indivíduos da raça/cor preta e parda são mais suscetíveis a abandonarem o tratamento de tuberculose^{8 20}. As características étnico-raciais estão ligadas a uma série de fatores sociais, econômicos e estruturais, frequentemente exacerbados por desigualdades. Os desafios enfrentados por indivíduos de etnia negra ou parda, podem repercutir no desfecho desfavorável de abandono, como desemprego, baixa escolaridade, condições precárias de moradia, dificuldade de acesso a transporte, e barreiras culturais, como baixa alfabetização em saúde^{26 27}.

Os homens apresentaram maior chance de abandonar o tratamento da tuberculose^{21 23 24}. Destaca-se a necessidade de se avaliar a fragilidade no autocuidado dessa população e propor ações direcionadas a esse público. Os homens, costumam procurar os serviços de saúde apenas em situações agudas e se abstêm do cuidado em saúde, seja para repassar culturalmente uma imagem de força, ou por não quererem transmitir impotência como provedor familiar²⁸. Em contrapartida, as mulheres buscam e aceitam os tratamentos e terapêuticas com maior

facilidade. Entende-se que este fato possa ocorrer, por terem uma educação diferenciada, e pelas experiências vividas ao longo de seu desenvolvimento ²⁹.

A precariedade das condições socioeconômicas são empecilhos cruciais que resultam no abandono ao tratamento da tuberculose ⁷. Nesse contexto o analfabetismo foi relacionado à interrupção terapêutica ^{8 15 20}. O baixo nível socioeconômico e de escolaridade trazem uma vulnerabilidade a população, o que resulta em dificuldade na compreensão da doença e realização adequada do tratamento ³⁰. Nesse contexto, é fundamental que os profissionais da saúde utilizem uma linguagem clara e adaptada ao nível de entendimento do paciente, para melhorar a qualidade da comunicação e permitir que as pessoas desenvolvam habilidades transferíveis no acesso, compreensão, análise e aplicação de informações de saúde ³¹.

Os estudos demonstraram que a adesão ao tratamento é prejudicada em indivíduos com coinfeção por HIV ^{12 14 20}. Nesse grupo populacional há a necessidade de uso de múltiplos medicamentos para tratar suas condições de saúde. Provavelmente, por estarem mais sujeitos à efeitos adversos e pelo fato de o tratamento ser mais complexo, há uma maior propensão ao abandono ³².

Nas literaturas analisadas, o consumo de álcool e o uso de drogas ilícitas foram características clínicas frequentemente, associadas ao abandono ao tratamento da tuberculose ^{8 14 16 17 20 23 24}. Em decorrência da dependência química muitas vezes, os pacientes enfrentam estigmatização, isolamento social, falta de apoio familiar, acesso limitado aos cuidados de saúde e lapsos de memória, condições que favorecem a irregularidade no tratamento ¹⁷.

Os casos de retratamento, indivíduos que reiniciaram terapia após abandono ou estão em recidiva da doença, foram a variável mais comumente, associada ao abandono do tratamento da tuberculose ^{13 15 16 17 18 20 23}. Esse dado indica a necessidade de desenvolvimento de estratégias e políticas de saúde direcionadas aos indivíduos com histórico de desfecho desfavorável da doença e assim, atingir um impacto na interrupção da transmissão da infecção e diminuir a incidência da doença em longo prazo ³³.

Esta revisão apresenta limitações, como as amostras populacionais da maioria dos artigos que são provenientes de fontes de dados secundários, o que está sujeito à problemas como preenchimento inadequado, perda de dados e subnotificação. E por fim, as diferenças encontradas entre os estudos em termos de desenho, população e variáveis que podem dificultar a síntese quantitativa.

O sexo masculino, adultos jovens, analfabetismo, raça/cor preta e parda, coinfeção HIV/AIDS, etilismo, uso de drogas ilícitas e casos de retratamento foram fatores frequentemente, associados ao abandono do tratamento de tuberculose. A identificação dos

pacientes com maior risco para esse desfecho traz uma abordagem cuidadosa, com o objetivo final de evitar a mortalidade, abandono e o sofrimento individual pela doença.

É fundamental o fortalecimento de políticas públicas que promovam maior suporte aos grupos em vulnerabilidade social e aos usuários com coinfeção HIV/AIDS para facilitar o acesso e a continuidade do tratamento nos serviços de saúde. Além disso, faz-se necessário também o apoio psicossocial, por meio de equipes multidisciplinares, aos indivíduos que fazem uso de álcool ou drogas.

Por fim, a capacitação contínua dos profissionais de saúde é essencial melhorar a comunicação e criar um ambiente acolhedor que incentive os indivíduos a manterem o compromisso com o tratamento. Logo, todas iniciativas em conjunto, poderão diminuir as proporções de abandono e, conseqüentemente, contribuir para o controle da tuberculose.

REFERÊNCIAS

1. Pelissari DM, Diaz-Quijano FA. Impact of alcohol disorder and the use of illicit drugs on tuberculosis treatment outcomes: a retrospective cohort study. *Arch Public Health*. 2018;76:45. doi:10.1186/s13690-018-0287-z.
2. World Health Organization. Global tuberculosis report 2024. Geneva: WHO; 2024. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240101531> [cited 2025 Jan 13].
3. ONU Brasil [homepage on the Internet]. Brasília: United Nations; 2024 [cited 2025 Jan 22]. Available from: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/3>.
4. Arroyo LH, Ramos ACV, Yamamura M, et al. Modelo preditivo dos desfechos desfavoráveis da tuberculose multidroga-resistente. *Rev Saude Publica*. 2019;53:77.
5. Soeiro VMS, Caldas AJM, Ferreira TF. Abandono do tratamento da tuberculose no Brasil, 2012-2018: tendência e distribuição espaço-temporal. *Cienc Saude Colet*. 2022;27(3):825-36.
6. Alsayed SSB, Gunosewoyo H. Tuberculosis: Pathogenesis, Current Treatment Regimens and New Drug Targets. *Int J Mol Sci*. 2023;24:5202. doi:10.3390/ijms24065202.
7. Lucena LA, Dantas GBS, Carneiro TV, et al. Factors Associated with the Abandonment of Tuberculosis Treatment in Brazil: A Systematic Review. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2023;56:e0155 . doi:10.1590/0037-8682-0155-2022.
8. Costa GF, Garcez JCD, Marcos W, et al. Factors Associated with Tuberculosis Outcome in a Hyperendemic City in the North of Brazil. *Healthcare*. 2023;11:508.
9. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71 . doi:10.1136/bmj.n71.

10. Brown D. A Review of the PubMed PICO Tool: Using Evidence-Based Practice in Health Education. *Health Promot Pract.* 2020;21(4):496-8. doi:10.1177/1524839919893361.
11. Rivera O, Benites S, Mendigure J, et al. Abandono del tratamiento en tuberculosis multirresistente: factores asociados en una región con alta carga de la enfermedad en Perú. *Biomedica.* 2019;39(2):44-57.
12. Alves KKAF, Borralho LM, Araújo AJ. Fatores associados à cura e ao abandono do tratamento da tuberculose na população privada de liberdade. *Rev Bras Epidemiol.* 2020;23:e200079 .
13. Bezerra WSP, Lemos EF, Prado TN, et al. Risk Stratification and Factors Associated with Abandonment of Tuberculosis Treatment in a Secondary Referral Unit. *Patient Prefer Adherence.* 2020;14:2389-97. doi:10.2147/PPA.S266475.
14. Soares LN, Spagnolo LML, Tomberg JO. Relationship between multimorbidity and the outcome of the treatment for pulmonary tuberculosis. *Rev Gaucha Enferm.* 2020;41:e20190373.
15. Berra TZ, Bruce ATI, Alves YM, et al. Fatores relacionados, tendência temporal e associação espacial do abandono de tratamento para tuberculose em Ribeirão Preto-SP. *Rev Eletron Enferm.* 2020;22:e58883 .
16. Navarro PD, Haddad JPA, Rabelo JVC, et al. The impact of the stratification by degree of clinical severity and abandonment risk of tuberculosis treatment. *J Bras Pneumol.* 2021;47(4):e20210018 .
17. Sousa GJB, Maranhão TA, Leitão TMJS. Prevalência e fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose. *Rev Esc Enferm USP.* 2021;55:e03767 .
18. Poersch K, Costa JSD. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose: estudo de casos e controles. *Cad Saude Colet.* 2021;29(4):485-95.
19. Santos DAS, Marques ALA, Goulart LS, et al. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose pulmonar. *Cogitare Enferm.* 2021;26:e72794 . doi:10.5380/ce.v26i0.72794.
20. Lima SVMA, Araújo KCGM, Nunes AP, et al. Early identification of individuals at risk for loss to follow-up of tuberculosis treatment: A generalised hierarchical analysis. *PLoS ONE.* 2021;16(4):e06788 .
21. Perlaza CL, Mosquera FEC, Murillo LMR, et al. Factores de abandono al tratamiento de la tuberculosis en la red pública de salud. *Rev Saude Publica.* 2023;57(1):8.

22. Gao Z, Liu Q, Deng Q, et al. Growth and anemia among children with tuberculosis infection at different sites in Southwest China. *Front Pediatr.* 2023;11:1188704. doi:10.3389/fped.2023.1188704.
23. Lima LV, Pavinati G, Palmieri IGS. Factors associated with loss to follow-up in tuberculosis treatment in Brazil: a retrospective cohort study. *Rev Gaucha Enferm.* 2023;44:e20230077 .
24. Medrano BA, Lee M, Gemeinhardt G, et al. Tuberculosis presentation and outcomes in older Hispanic adults from Tamaulipas, Mexico. *Medicine.* 2023;102(41):e35458 .
25. Harling G, Neto ASL, Sousa GS, et al. Determinantes da transmissão da tuberculose e abandono do tratamento em Fortaleza, Brasil. *BMC Public Health.* 2017;17:508. doi:10.1186/s12889-017-4435-0.
26. Andrade KVF, Nery JS, Araújo GS, et al. Associação entre desfecho do tratamento, características sociodemográficas e benefícios sociais recebidos por indivíduos com tuberculose em Salvador, Bahia, Brasil, 2014–2016. *Epidemiol Serv Saude.* 2019;28:e2018220 . doi:10.5123/S1679-49742019000200004.
27. Osman O, Bhuiyan AR, Mitra AK, et al. Associação de fatores sociodemográficos com resultados de tuberculose no Mississippi. *Diseases.* 2023;11(1):25. doi:10.3390/diseases11010025.
28. Costa-Júnior FM, Couto MT, Maia ACB. Gênero e cuidados em saúde: Concepções de profissionais que atuam no contexto ambulatorial e hospitalar. *Sex Salud Soc (Rio J).* 2016;23:97-117.
29. Cobo B, Cruz C, Dick PC. Desigualdades de gênero e raciais no acesso e uso dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. *Cienc Saude Colet.* 2021;26(9):4021-32.
30. Kim K, Shin S, Kim S, et al. The Relation Between eHealth Literacy and Health-Related Behaviors: Systematic Review and Meta-analysis. *J Med Internet Res.* 2023;25:e40778 . doi:10.2196/40778.
31. Nutbeam D, Lloyd JE. Understanding and Responding to Health Literacy as a Social Determinant of Health. *Annu Rev Public Health.* 2021;42:159-73. doi:10.1146/annurev-publhealth-090419-102529.
32. Yang Q, Han J, Shen J, et al. Diagnosis and treatment of tuberculosis in adults with HIV. *Medicine.* 2022;101(35):e30405 . doi:10.1097/MD.00000000000030405.
33. Barreto-Duarte B, Villalva-Serra K, Miguez-Pinto JP, et al. Retreatment and Anti-tuberculosis Therapy Outcomes in Brazil Between 2015 and 2022: A Nationwide Study. *Open Forum Infect Dis.* 2024;11(1):ofae416 . doi:10.1093/ofid/ofae416

5. ARTIGO CIENTÍFICO 2

Fatores Associados ao Abandono do Tratamento da Tuberculose no Estado de Mato Grosso: um estudo ecológico, no período de 2007 a 2022.

Resumo

Objetivo: Estimar a proporção de abandono do tratamento da tuberculose no estado do Mato Grosso e seus fatores associados. **Método:** estudo ecológico sobre os casos de abandono de tratamento da tuberculose pela população residente no Estado de Mato Grosso, registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foram calculadas as *Odds Ratio* (OR) brutas e ajustadas para estimar a associação entre as variáveis sociodemográficas, condições de saúde, clínicas e laboratoriais com o abandono do tratamento e seus respectivos intervalos de confiança de 95%. **Resultados:** A proporção de abandono do tratamento foi de 10,38%. Os fatores associados foram faixa etária 0 a 19, 20 a 39 e 40 a 59 anos; raça/cor preta e parda; coinfeção por HIV, uso de álcool, não realização de exames diagnóstico (baciloscopia e de cultura de escaro), forma pulmonar, tempo entre diagnóstico e início de tratamento ≥ 22 dias e não informar contatos. **Conclusão:** Os achados indicam a necessidade de estratégias abrangentes para reduzir o abandono do tratamento de tuberculose em Mato Grosso, como abordagens sensíveis às questões raciais, melhoria do acesso aos serviços de saúde e criação de redes de suporte social para grupos em vulnerabilidade, cuidados especializados para comorbidades e medidas de redução de danos.

Palavras-chave: Pacientes que Abandonam o Tratamento; Tuberculose; Determinantes Sociais da Saúde; Epidemiologia.

Factors Associated with Tuberculosis Treatment Abandonment in the State of Mato Grosso: ecological Study

Abstract

Objective: To estimate the proportion of tuberculosis treatment abandonment in the state of Mato Grosso, Brazil, and identify associated factors. **Methods:** An ecological study of tuberculosis cases among residents of Mato Grosso from 2007 to 2022, recorded in the Notifiable Diseases Information System (SINAN). Multivariate analysis was performed to estimate associations between sociodemographic variables, health conditions, clinical and

laboratory factors, and treatment abandonment. **Results:** The proportion of treatment abandonment was 10.38%. Associated factors included age groups 0–19, 20–39, and 40–59 years; Black and Mixed-race individuals; HIV coinfection, alcohol use, not undergoing diagnostic tests (sputum smear microscopy and culture), pulmonary tuberculosis, time between diagnosis and treatment initiation ≥ 22 days, and failure to report contacts. **Conclusions:** The findings highlight the need for comprehensive strategies to reduce tuberculosis treatment abandonment in Mato Grosso, such as race-sensitive approaches, improved healthcare access, establishing social support networks for vulnerable groups, specialized care for comorbidities, and harm reduction measures.

INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença infecciosa, prevenível e curável, causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis*¹. Em 2023, foi a principal causa de morte por um único agente infeccioso no mundo, retomando essa posição após três anos em que foi superada pela COVID-19. Nesse ano a doença foi responsável por 1,25 milhão de mortes e 8,2 milhões de novos casos globalmente². No Brasil, cerca de 80.012 brasileiros adoeceram por tuberculose em 2023 e o país integra a lista dos 30 países que respondem por 87% da carga global da doença³.

O tratamento da tuberculose no Brasil, é disponibilizado gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde com duração de 6 meses, e apesar disso, ainda se observa elevadas proporções de interrupção da terapêutica, com uma taxa nacional de 12,3% em 2022. Nesse ano, o estado de Mato Grosso estava entre as maiores proporções de abandono do tratamento no país, com 13,7%³. Esses dados são preocupantes uma vez que o abandono do tratamento da tuberculose acarreta aumento da transmissão contínua da doença, desenvolvimento de cepas bacterianas com resistência farmacológica, aumento dos indicadores de morbimortalidade e comprometimento do sistema de saúde pública, com repercussões econômicas e operacionais.

A descontinuidade da terapia medicamentosa antituberculosa pode estar associada a características sociodemográficas, de saúde ou clínicas⁶. Populações em situação de vulnerabilidade como pessoas em situação de rua e usuários de drogas ilícitas apresentam elevado risco para esse desfecho. Outros grupos incluem indivíduos de baixa renda, menor escolaridade, coinfeção por HIV e com histórico de retratamento^{7 8 9}. Esses fatores podem refletir desigualdades estruturais que dificultam o acesso a cuidados contínuos, reforçando a necessidade de pesquisas e políticas públicas direcionadas a este evento.

Para que haja o alcance de metas mínimas do controle da tuberculose, recomenda-se que 90% dos casos sejam tratados e ocorra no máximo, 5% de abandono¹⁰. Logo, os serviços de saúde necessitam desempenhar ações assertivas no controle da doença para que as metas estabelecidas sejam alcançadas. Contudo, cada região possui características individuais acerca de sua população, o que pode dificultar estratégias unificadas. Desse modo, é necessário um reconhecimento regional da epidemiologia da doença, o que reforça o desenvolvimento de pesquisas locais¹¹, tendo em vista a falta de estudos sobre a temática no estado de Mato Grosso. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo, estimar a proporção de abandono do tratamento da tuberculose no Mato Grosso e analisar seus fatores associados a este desfecho.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico dos casos novos de tuberculose dos residentes no Estado de Mato Grosso que abandonaram o tratamento, no período de 2007 a 2022.

Mato Grosso é um estado brasileiro que integra a região Centro-Oeste, tendo como capital o município de Cuiabá. Com área de 903.208,36 km², consiste no terceiro maior estado em extensão territorial do Brasil, com população de 3.658.649 habitantes, corresponde a 1,8% da população brasileira e a 22,4% da população do Centro-Oeste¹². A diversidade étnica de Mato Grosso é significativa, com uma população composta majoritariamente por pardos. Administrativamente, o estado é subdividido em 141 municípios. O estado é organizado em 16 regionais de saúde, as quais desempenham um papel fundamental na coordenação e implementação de políticas públicas. Estas regionais são responsáveis por assegurar a distribuição equitativa dos serviços de saúde entre os municípios sob sua jurisdição^{13 12}.

A população do estudo foi constituída por todos os casos novos que abandonaram o tratamento para todas as formas de tuberculose da população residente no Estado de Mato Grosso, no período de 2007 a 2022. O período de estudo foi definido por compreender toda a série histórica de casos disponíveis na base de dados utilizada.

Os casos foram selecionados a partir das variáveis tipo de entrada em “caso novo, não sabe e pós óbito” e tipos de encerramento “cura, abandono, abandono primário, óbitos e transferência”. Foram excluídos todos os casos, cujo tipo de entrada foi recidiva, reingresso após abandono e transferência por não caracterizarem casos novos, e os casos encerrados por mudança de diagnóstico, tuberculose-drogarresistente, mudança de esquema, falência e dados faltantes por descaracterizarem o tratamento regular de tuberculose.

Os dados foram coletados a partir Sistema Informação de Agravos de Notificação (SINAN) disponível no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), em <https://datasus.saude.gov.br/transferencia-de-arquivos/>. Com os filtros selecionados para download: Fonte dados “(SINAN) Sistema de Informação de Agravos de Notificação” > Modalidade “Dados” > Tipo de Arquivo “TUBE – Tuberculose” > Anos “2007-2022”. Os dados foram coletados em 22 de fevereiro de 2024.

Após a coleta, os dados foram verificados e organizados em uma planilha no Microsoft Excel para posterior análise. A variável dependente foi abandono do tratamento da tuberculose, para tal, considerou-se os casos registrados como abandono ou abandono primário. Segundo o Ministério da Saúde o abandono é caracterizado por todo o paciente que deixa de tomar a medicação por 30 dias consecutivos ou mais, e abandono primário são todos os pacientes que fizeram uso da medicação por menos de 30 dias e interromperam por mais de 30 dias consecutivos, ou quando o paciente foi diagnosticado e não iniciou o tratamento, abandonando o tratamento da fase inicial¹⁰.

As variáveis independentes estudadas foram:

- Dados sociodemográficos: sexo (masculino / feminino/ ignorado), idade (0 a 19, 20 a 39, 40 a 59 e ≤ 60 anos, ignorados/em branco), raça (branco / preta / amarela / parda / indígena, ignorados/em branco), gestante (sim, não, não se aplica, ignorado/em branco), escolaridade (≤ 4 anos de estudo, 4|- 8 anos de estudo, > 8 anos de estudo, não se aplica, ignorados/em branco) população em situação de rua (sim, não, ignorado/em branco), imigrante (sim, não, ignorado/em branco), beneficiário do governo (sim, não, ignorado/em branco), população privada de liberdade (sim, não, ignorado/em branco).

- Condições de saúde: coinfeção TB/HIV (sim, não, ignorado/em branco), alcoolismo (sim, não, ignorado/em branco), diabetes mellitus (sim, não, ignorado/em branco), doença mental (sim, não, ignorado/em branco), uso de drogas ilícitas (sim, não, ignorado/em branco), tabagismo (sim, não, ignorado/em branco), outra doença (sim, não, ignorado/em branco).

- Dados laboratoriais e clínicos: forma da tuberculose (pulmonar, outras formas, ignorado/em branco), baciloscopia de escarro diagnóstica (realizado, não realizado, ignorado/em branco), cultura de escarro diagnóstica (realizado, não realizado, ignorado/em branco), Raio – X diagnóstico (realizado, não realizado, ignorado/em branco), histopatológico diagnóstico (realizado, não realizado, ignorado/em branco), Teste HIV (realizado, não realizado, ignorado/em branco), uso de antirretroviral durante o tratamento (sim, não, ignorado/em branco), tratamento diretamente observado (sim, não, ignorado/em branco), tempo para início do tratamento (0 dias, 1-7 dias, 8-14 dias, 15-21 dias, ≥ 22 dias, ignorado/em

branco), número de contatos informados (0, 1-3, ≥ 4 , ignorados/em branco), número de contatos examinados (0, 1-3, ≥ 4 , ignorados/em branco), negatividade da BAAR durante o tratamento (1º mês, 2º mês, 3º mês, 5º mês, 6º mês, ignorados/em branco).

As variáveis cujas categorias continham códigos ausentes no Dicionário de Códigos do Ministério da Saúde foram tratadas como erros de digitação e, conseqüentemente, alocadas para ignorados/branco.

Para a análise descritiva dos dados, calcularam-se as frequências absolutas e relativas das variáveis categóricas. A proporção de abandono do tratamento da tuberculose foi calculada, a partir dos totais de casos de abandono dividido pelo número total de casos novos no período, multiplicados por 100¹⁰.

Para determinação dos fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose, considerou-se os desfechos abandono (abandono e abandono primário) e não abandono (cura, óbito por tuberculose, óbito por outras causas e transferência). Foram construídos modelos utilizando o teste qui-quadrado univariado seguido pelo cálculo de *Odds ratios* (OR) brutas com intervalos de confiança (IC) de 95%. Um nível de significância de 5% foi considerado. Para a modelagem da regressão, incluímos todas as variáveis com um valor de $p < 0,20$ na análise univariada e com completude dos dados maior que 70%. De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil, o percentual de completude pode ser usado para classificar a qualidade dos dados do SINAN como excelente ($\geq 90\%$), regular (entre 70% e 89%) ou ruim ($< 70\%$)¹⁴. Após a inclusão das variáveis no modelo final, mantiveram-se apenas aquelas com p -valor $\leq 0,05$, apresentadas por OR ajustadas e consideradas significantes quando seus IC95% não cruzavam o valor nulo (1,00). O teste de Hosmer-Lemeshow foi usado para verificar a qualidade do ajuste dos modelos finais. As análises estatísticas foram realizadas no programa Stata, versão 16.0.

Essa pesquisa fez parte do projeto matricial intitulado “Aspectos sociodemográficos, ambientais e clínico-epidemiológicos do abandono do tratamento de doenças de determinação social no estado de Mato Grosso, 2014 – 2023”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Rondonópolis, com CAAE: 76904224.0.0000.0126, número de parecer 6679133.

RESULTADOS

No período de 2007 a 2022, foram notificados 22.844 casos de tuberculose no estado de Mato Grosso, desses, 3.709 foram excluídos, o que totalizou 19.038 casos novos incluídos no estudo (Figura 1).

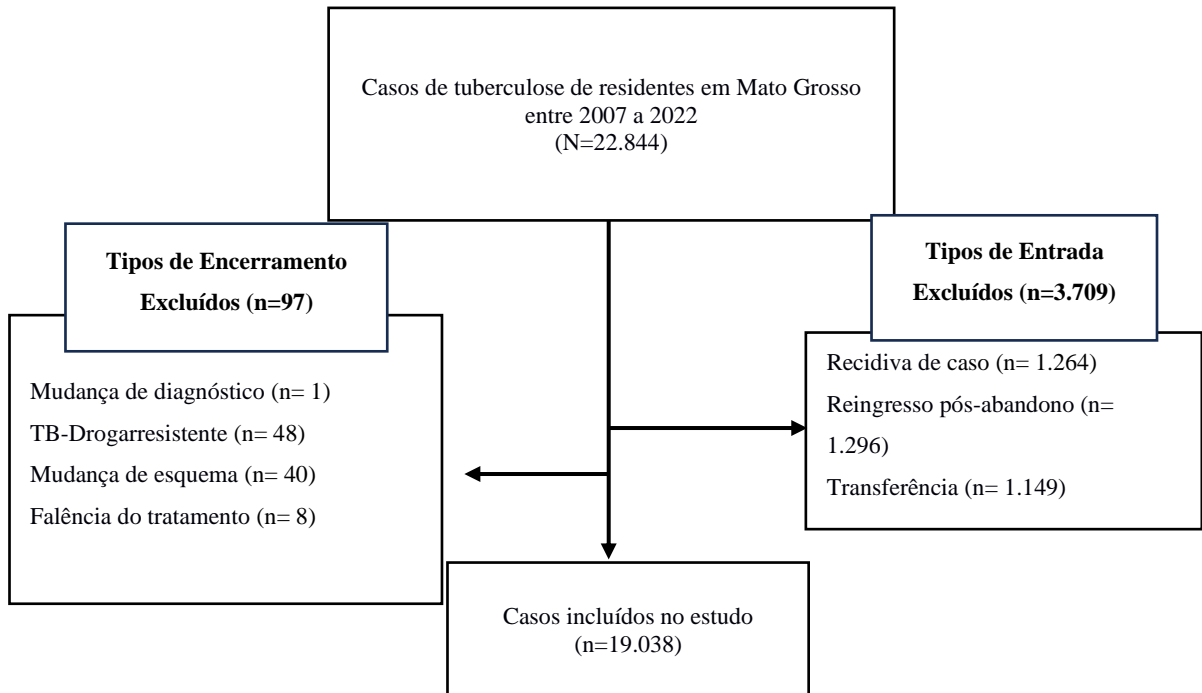


Figura 1: Seleção dos casos incluídos no estudo.

Fonte: autoria própria.

A proporção de abandono do tratamento dos casos novos de tuberculose no estado de Mato Grosso, entre os anos de 2007 e 2022 foi de 10,38%. As maiores proporções de abandono foram observadas nos anos de 2021, 2022 e 2020, com valores de 15,15%, 13,68% e 13,50%, respectivamente. Em contrapartida, as menores proporções de abandono foram registradas nos anos de 2007, 2008 e 2011, com valores de 4,84%, 7,66% e 8,89%, respectivamente (Figura 2).

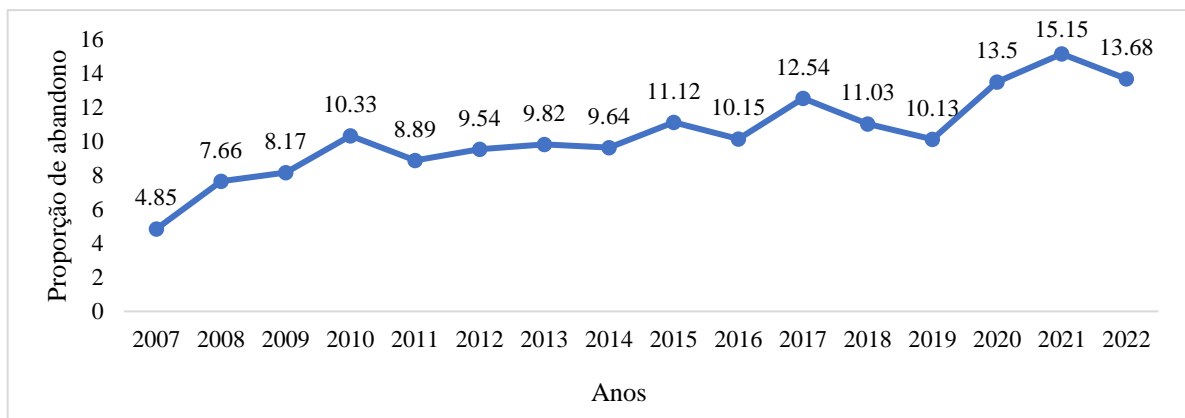


Figura 2: Proporção de abandono do tratamento da tuberculose. Mato Grosso, 2007 a 2022.

Fonte: autoria própria.

Em relação aos indivíduos que abandonaram o tratamento de tuberculose, totalizaram-se 1.976 casos durante o período estudado, onde observou-se um predomínio do sexo masculino (n=1.408; 71,26%), de raça/cor parda (n=1.167; 59,06%) e com idade entre 20 a 39 anos

(n=952; 48,18%). A maioria dos indivíduos tinha 5 a 8 anos de estudo (n=507; 25,66%) e não era beneficiário do programa de renda do governo (n=831; 42,05%) (Tabela 1).

Quanto às condições de saúde, constatou-se que entre os casos de abandono prevaleceu os indivíduos que não fazia uso de bebidas alcoólicas (n=1.426; 72,17%), tabacos (n=1.131; 57,24%) e drogas ilícitas (n=1.219; 61,69%). No que diz respeito às comorbidades, identificou-se que a maioria não apresentou coinfeção por HIV (n=1.568; 79,35%), diabetes (n=1.748; 88,46%) e doenças mentais (n=1.805; 91,35%) (Tabela 1).

As condições sociodemográficas que apresentaram maior chance do abandono para tuberculose na análise univariada foram sexo masculino, idade entre 20-39 anos e 40-59 anos; raça/cor parda e preta; escolaridade com 5-8 anos de estudos; população em de situação de rua. Quanto às condições de saúde, observou-se diferença estatística para as variáveis doença e agravo associado à AIDS, álcool, tabaco e drogas ilícitas. Apresentaram associação protetiva ao abandono grupos de raça/cor indígena, ser beneficiário de programa de renda do governo, ser população privada de liberdade e apresentar doença ou agravo associado a diabetes (Tabela 1).

Tabela 1 – Análise de abandono do tratamento da tuberculose conforme as características sociodemográficas e condições de saúde. Mato Grosso, 2007-2022.

Variável	Abandono				OR(IC95%)	p-valor
	Sim		Não			
	n	%	n	%		
Sexo						
Feminino	568	28,74	5.674	33,26	Referência	<0,001*
Masculino	1.408	71,26	11.387	66,74	1,23(1,11-1,37)	
Ignorado	0	0	1	0,01		
Faixa etária (anos)						
0 – 19	142	7,19	1.555	9,11	1,23(0,99-1,52)	<0,001*
20 – 39	952	48,18	6.499	38,09	1,97(1,71-2,28)	
40 – 59	631	31,93	5.638	33,04	1,51(1,29-1,76)	
≥ 60	250	12,65	3.370	19,75	Referência	
Ignorado/branco	1	0,05	0	0	-	
Raça/Cor						
Branca	351	17,76	3.874	22,71	Referência	<0,001*
Preta	329	16,65	2.098	12,30	1,73(1,47-2,03)	
Amarela	19	0,96	148	0,87	1,42(0,87-2,31)	
Parda	1.167	59,06	9.250	54,21	1,39(1,23-1,58)	
Indígena	56	2,83	1.352	7,92	0,46(0,34-0,61)	
Ignorado/branco	54	2,73	340	1,99	-	
Escolaridade (anos)						
≤4	502	25,40	4.867	28,53	0,88(0,78-1,01)	<0,001*
5 – 8	507	25,66	3.781	22,16	1,15(1,01-1,31)	
> 8	506	25,61	4.337	25,42	Referência	
Não se aplica ^a	105	5,31	1.362	7,98	0,66(0,53-0,82)	
Ignorado/branco	356	18,02	2.715	15,91	-	

Gestante						
Sim	10	0,51	77	0,45	Referência	0,042*
Não	283	14,32	2.826	16,56	0,77(0,39-1,51)	
Não se aplica ^b	1.649	83,45	13.914	81,55	0,91(0,47-1,77)	
Ignorado/branco	34	1,72	245	1,44	-	
Beneficiário de programa de renda do governo						
Sim	88	4,45	956	5,60	0,68(0,54-0,84)	0,001*
Não	831	42,05	6.102	35,76	Referência	
Ignorado/branco	1.057	53,49	10.004	58,63	-	
População em Situação de Rua						
Sim	66	3,34	158	0,93	3,56(2,50-4,21)	<0,001*
Não	951	48,13	7.649	44,83	Referência	
Ignorado/branco	959	48,53	9.255	54,24	-	
População Privada de Liberdade ^c						
Sim	145	7,34	1.874	10,98	0,57(0,48-0,69)	<0,001*
Não	962	48,68	7.121	41,74	Referência	
Ignorado/branco	869	43,98	8.067	47,28	-	
População Imigrante						
Sim	13	0,66	63	0,37	1,59(0,87-2,91)	0,124
Não	1.002	50,71	7.743	45,38	Referência	
Ignorado/branco	961	48,63	9.256	54,25	-	
Doença ou agravo associado a AIDS						
Sim	184	9,31	1.166	6,83	1,38(1,17-1,63)	<0,001*
Não	1.568	79,35	13.750	80,59	Referência	
Ignorado/branco	224	11,34	2.146	12,58	-	
Doença e agravo associado a Diabetes						
Sim	105	5,31	1.128	6,61	0,78(0,64-0,96)	0,020*
Não	1.748	88,46	14.701	86,16	Referência	
Ignorado/branco	123	5,31	1.233	7,23	-	
Doença e agravo associado a Doença Mental						
Sim	51	2,58	342	2	1,28(0,95-1,72)	0,103
Não	1.805	91,35	15.501	90,85	Referência	
Ignorado/branco	120	6,07	1.219	7,14	-	
Doença e agravo associado ao Álcool						
Sim	421	21,31	1.955	11,46	2,10(1,86-2,36)	<0,001*
Não	1.426	72,17	13.900	81,47	Referência	
Ignorado/branco	129	6,53	1.207	7,07	-	
Doença e agravo associado a Tabagismo						
Sim	283	14,32	1.652	9,68	1,36(1,18-1,56)	<0,001*
Não	1.131	57,24	8.980	52,63	Referência	
Ignorado/branco	562	28,44	6.430	37,69	-	
Doença e agravo associado a uso de drogas ilícitas						
Sim	195	9,87	660	3,87	2,42(2,04-2,86)	<0,001*
Não	1.219	61,69	9.968	58,42	Referência	

Ignorado/branco	562	28,44	6.434	37,71	-	
Outras doenças						
Sim	194	9,82	1.676	9,82	0,98(0,54-1,15)	0,793
Não	1.466	74,19	12.399	72,67	Referência	
Ignorado/branco	316	15,99	2.987	17,51	-	

OR: Odds ratio bruta; IC: Intervalo de confiança a 95%; * significância quando p-valor <0,05; a: Indivíduos menores de 18 anos de idade; b: Mulheres em idade não fértil; c: Pessoas em cárcere privado

Dentre os casos que abandonaram o tratamento, a maioria apresentava tuberculose pulmonar (n= 1.789, 90,54%), realizou baciloscopia de escarro (n=1340, 67,81%), raio-X (n= 1.486, 75,50%) e teste para HIV (n= 1.158, 58,60%), porém não realizou cultura de escarro (n= 1.750, 88,56%) e exame histopatológico (n= 1.651, 85,55%), realizou o tratamento diretamente observado (n= 758, 38,36%), iniciou o tratamento no dia zero (n =1.080, 54,79%) e tiveram de 1 a 3 contatos informados e avaliados (n= 915, 43,31%; n=575, 29,10%) (Tabela 2).

Na análise univariada houve diferença estatisticamente significativa para os casos de não realização de baciloscopia de escaro e de cultura de escaro e teste HIV, não realização de tratamento diretamente observado, uso de antiretroviral, início de tratamento ≥ 22 dias, não informar contatos e não ter contatos examinados. Os fatores de proteção foram apresentar ≥ 4 contatos informados e examinados (Tabela 2).

Tabela 2 – Análise dos casos de abandono do tratamento da tuberculose conforme características laboratoriais e clínicas. Mato Grosso, 2007-2022.

Variável	Abandono				OR(IC95%)	p-valor
	Sim		Não			
	n	%	n	%		
Forma da tuberculose						
Pulmonar	1.789	90,54	15.053	88,23	1,21(1,04-1,42)	<0,001*
Outras formas	187	9,46	1.909	11,19	Referência	
Ignorado/branco	0	0	100	0,59	-	
Uso de antirretroviral						
Sim	104	5,23	558	3,27	1,62(1,25-2,10)	<0,001*
Não	179	9,06	1.557	9,13	Referência	
Ignorado/branco	1.693	85,68	14.947	87,60	-	
Tratamento diretamente observado						
Sim	758	38,36	9.290	54,45	Referência	<0,001*
Não	631	31,93	4.529	26,54	1,71(1,53-1,91)	
Ignorado/branco	587	29,71	3.243	19,01	-	
Tempo entre o diagnóstico e início do tratamento (dias)						
Mesmo dia	1.080	54,79	9.341	54,85	Referência	<0,001*
1 – 7	488	24,76	4.495	26,40	0,94(0,84-1,05)	
8 – 14	88	4,46	845	4,96	0,90(0,72-1,13)	
15 – 21	48	2,44	354	2,08	1,17(0,86-1,60)	
≥ 22	235	11,92	1.553	9,12	1,31(1,13-1,52)	

Ignorado/branco	32	1,62	441	5,29	-	
Nº de contatos informados						
Nenhum	424	21,46	2.514	14,73	1,37(1,21-1,55)	<0,001*
1 – 3	915	43,31	7.445	43,63	Referência	
≥4	603	30,52	6.719	39,98	0,73(0,65-0,81)	
Ignorado/branco	34	1,72	384	2,25	-	
Nº de contatos examinados						
Nenhum	491	24,85	2.878	16,87	1,85(1,62-2,10)	<0,001*
1 – 3	575	29,10	6.222	36,47	Referência	
≥ 4	289	14,63	4.288	25,13	0,73(0,63-0,84)	
Ignorado/branco	621	31,43	3.674	21,53	-	
Baciloscopia de escarro						
Realizado	1.340	67,81	12.020	70,45	Referência	<0,001*
Não realizado	636	32,19	4.943	28,97	1,15(1,04-1,28)	
Ignorado/branco	0	0	99	0,58	-	
Cultura de escarro						
Realizado	226	11,44	2.320	13,60	Referência	<0,001*
Não realizado	1.750	88,56	14.643	85,82	1,23(1,06-1,42)	
Ignorado/branco	0	0	99	0,58	-	
Histopatológico						
Realizado	274	13,87	2.402	14,08	Referência	0,924
Não realizado	1.651	85,55	14.201	83,23	1,02(0,89-1,17)	
Ignorado/branco	51	2,58	459	2,69	-	
Raio – X						
Realizado	1.486	75,20	13.216	77,46	Referência	0,020*
Não realizado	386	19,53	3.143	18,42	1,09(0,97-1,23)	
Ignorado/branco	104	5,26	703	4,12	-	
Teste HIV						
Realizado	1.158	58,60	11.297	66,21	Referência	<0,001*
Não realizado	818	41,40	5.666	33,21	1,41(1,28-1,55)	
Ignorado/branco	0	0	99	0,58	-	

OR: Odds ratio bruta; IC: Intervalo de confiança a 95%; %; * significância quando p-valor <0,05

No modelo final, permaneceram associadas ao abandono do tratamento da tuberculose as condições sociodemográficas faixa etária 0 a 19 anos (OR: 1,90; IC95% 1,49-2,44), 20 a 39 anos (OR: 2,40; IC95% 2,02-2,48) e 40 a 59 anos (OR: 1,54; IC95% 1,30 – 1,84); raça/cor preta (OR: 1,56; IC95% 1,31-1,85) e parda (OR: 1,27; IC95% 1,11-1,45) e as condições de saúde, co-infecção por HIV (OR: 1,40; IC95% 1,26-1,56) e uso de álcool (OR: 1,94; IC95% 1,70-2,20) (Tabela 3).

As características laboratoriais associadas ao abandono do tratamento da tuberculose foram a não realização de baciloscopia de escarro (OR: 1,20; IC95% 1,06-1,35) e de cultura de escarro (OR: 1,01; IC95% 1,01-1,39) e as características clínicas forma pulmonar (OR: 1,22; IC95% 1,02-1,46), tempo entre diagnóstico e início de tratamento ≥ 22 dias (OR: 1,27; IC95% 1,08-1,50) e não informar contatos (OR: 1,28; IC95% 1,12-1,49) (Tabela 3).

Tabela 3 – Fatores associados aos casos abandono do tratamento da tuberculose, conforme as características sociodemográficas, de saúde, laboratoriais e clínicas. Mato Grosso, 2007-2022.

Variável	OR Ajustada	IC95%	p-valor
Faixa etária (anos)			
0 – 19	1,90	1,49 – 2,44	<0,001*
20 – 39	2,40	2,02 – 2,84	<0,001*
40 – 59	1,54	1,30 – 1,84	<0,001*
≥ 60	1	-	
Raça/Cor			
Branca	1	-	
Preta	1,56	1,31 – 1,85	<0,001*
Parda	1,27	1,11 – 1,45	<0,001*
Indígena	0,49	0,35 – 0,68	<0,001*
Gestante			
Sim	1	-	
Não	0,78	0,68 – 0,91	0,001*
Doença e agravo associado a AIDS			
Sim	1,40	1,26 – 1,56	<0,001*
Não	1	-	
Doença e agravo associado ao Álcool			
Sim	1,94	1,70 – 2,20	<0,001*
Não	1	-	
Tempo entre o diagnóstico de início do tratamento (dias)			
Mesmo dia	1	-	
≥ 22	1,27	1,08 – 1,50	0,004*
Nº de contatos informados			
Nenhum	1,28	1,12 – 1,49	0,001*
1 – 3	1	-	
≥4	0,68	0,35 – 0,68	<0,001*
Forma da tuberculose			
Pulmonar	1,22	1,02 – 1,46	0,029*
Outras formas	1	-	
Baciloscopia de escarro			
Realizado	1	-	
Não Realizado	1,20	1,06 – 1,35	0,003*
Cultura de escarro			
Realizado	1	-	
Não Realizado	1,18	1,01 – 1,39	0,040*

OR: Odds ratio; IC: Intervalo de confiança a 95%; * significância quando p-valor <0,05

DISCUSSÃO

Estudar os fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose no estado de Mato Grosso representa um desafio significativo, dada a complexidade dos determinantes sociais e das disparidades regionais que influenciam a adesão terapêutica. Para compreender

esse cenário, o estudo analisou dados referentes ao período de 2007 a 2022, utilizando uma abordagem ecológica que considerou variáveis sociodemográficas, condições de saúde, clínicas e laboratoriais. A análise revelou não apenas a magnitude da proporção de abandono no estado, mas também destacou grupos populacionais mais vulneráveis a esse desfecho.

No estado de Mato Grosso a proporção de abandono do tratamento da tuberculose foi de 10,38%, valor duas vezes maior que o percentual considerado aceitável pela Organização Mundial da Saúde (OMS) de 5%². Outras pesquisas nacionais também evidenciaram proporções de abandono superiores ao recomendado pela OMS com valores de 10,75%, 12,11% e 12,52% nos estados da Paraíba, São Paulo e Alagoas respectivamente^{6 15 16}. Estudo prévio realizado no estado mostrou uma taxa de 9,38% de abandono entre 2012 e 2018 o que indica que o estado de Mato Grosso ainda enfrenta desafios significativos para alcançar a meta ideal⁶. Assim, se faz necessário o fortalecimento da Atenção Primária à Saúde, a ampliação do acompanhamento e busca ativa de usuários. Além da integração de dados epidemiológicos em tempo real e ações intersetoriais, aliadas a campanhas de educação em saúde culturalmente adaptadas para que seja possível a reversão desse cenário histórico e aproximação das metas da OMS.

Nos anos de 2021, 2022 e 2020 foram registradas as maiores proporções de abandono do tratamento no estado de Mato Grosso. Esses números podem refletir o impacto da pandemia de COVID-19 no tratamento da tuberculose, um fenômeno observado globalmente^{17 18 19}. A pandemia da COVID-19 trouxe desafios adicionais ao controle da tuberculose, como queda de 11% na taxa mundial de cobertura do tratamento da tuberculose, atraso no fornecimento de medicações antituberculosas, interrupções de programas em comunidades em vulnerabilidade, subnotificação da doença e amplificação da desigualdade social^{2 17}. Para amenizar este agravo, deve haver uma ação eficaz dos programas de diagnóstico e campanhas de conscientização para ressaltar a dimensão da doença e a importância do seu tratamento. Deve-se também garantir o acesso equitativo a medicamentos e suporte socioeconômico para populações em vulnerabilidade, fortalecendo a resposta global à doença.

A população na faixa etária de 20-39 anos apresentou a maior possibilidade de abandonar o tratamento, dado que corrobora com estudos anteriores realizados no Brasil^{5 8 21}. Essa tendência também foi identificada em outros países como Colômbia e Uganda^{4 22}. As responsabilidades familiares e econômicas como provedor de renda, incompatibilidade entre horários de trabalho e atendimento nos serviços de saúde são fatores que podem contribuir para esse cenário²³.

As raças/etnias preta e parda foram associadas à interrupção do tratamento de tuberculose, um achado consistente com outros estudos^{8 24}. Esse padrão pode estar relacionado aos determinantes sociais que afetam desigualmente essa população brasileira, como dificuldades ao acesso a saúde, baixa escolaridade e renda, aumentando sua vulnerabilidade ao abandono²⁵.

Por outro lado, os indígenas foram identificados como um grupo com menor risco de abandono. Viana e colaboradores ao analisar os casos de tuberculose na população indígena brasileira identificaram que a região Centro-Oeste apresentou as menores taxas de abandono²⁶. Tal fato, pode ser devido à capilaridade da rede dos serviços de saúde nos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI) que tende a garantir acesso próximo às aldeias e reduzir as barreiras geográficas. Pressupõe-se também que, o financiamento específico para custear traslado, seja para deslocamento de equipes até as aldeias ou para transporte de indígenas aos serviços de saúde urbanos, possa ter mitigado as chances de abandono²⁷.

No presente estudo, mulheres não grávidas apresentaram menor chance de abandonar o tratamento de tuberculose quando comparadas às grávidas. Possivelmente, o receio de causar efeitos colaterais ao feto, pode resultar nesse fenômeno^{28 29}. Essa percepção pode gerar relutância em iniciar ou manter a adesão ao tratamento, apesar dos protocolos atuais do Sistema Único de Saúde incluírem a piridoxina como medida preventiva para reduzir riscos de toxicidade neurológica fetal associada ao uso de isoniazida durante o tratamento da tuberculose gestacional¹⁰.

A coinfeção com HIV foi um fator preditor para o abandono do tratamento, conforme observado em pesquisas prévias^{8 30}. As dificuldades em lidar com o duplo regime terapêutico, os efeitos adversos medicamentosos e a falta de apoio dos profissionais de saúde são fatores que contribuem para esse cenário³¹. O alcoolismo também foi identificado como uma condição clínica associada à descontinuidade do tratamento, fator demonstrado por outras literaturas^{30 32}. Esta condição de saúde acarreta muitos desafios que podem impactar na terapia medicamentosa como isolamento social, falta de suporte familiar, acesso limitado aos serviços de saúde e prejuízos cognitivos, como lapsos de memória³³.

A forma pulmonar da tuberculose foi associada à interrupção do tratamento, um achado observado no estado de São Paulo nos anos 2019-2021³⁴. Outros estudos demonstraram que as formas não pulmonares da doença estão associadas a menores chances de abandono³⁰. Esse fator está provavelmente, relacionado à maior gravidade clínica associada às formas não pulmonares. Isso pode reforçar uma percepção de urgência terapêutica pelos pacientes, e porventura gerar maior conscientização sobre a necessidade de adesão ao tratamento^{30 35}.

Conforme definido pelo Ministério da Saúde, contatos referem-se a indivíduos que compartilham o mesmo ambiente domiciliar ou laboral com pacientes diagnosticados com tuberculose ativa¹⁰. Em nosso estudo, casos sem contatos registrados apresentaram maior chance de abandono terapêutico comparado a quem tinha contato informado. Segundo Apio et al. 2024, a ausência de suporte social (frequentemente fornecido por familiares ou parceiros) pode estar associada a menor engajamento em cuidados de saúde, incluindo a adesão a tratamentos farmacológicos.

A não realização de exames para diagnóstico da tuberculose (baciloscopia e cultura) foi associada ao abandono do tratamento no estado de Mato Grosso, um achado relatado por outros autores^{30 35}. Esse dado expõe fragilidades na rede assistencial, uma vez que a baciloscopia e a cultura são exames fundamentais para o diagnóstico da tuberculose no Brasil. Tais procedimentos são essenciais não apenas para confirmar a infecção e monitorar a resposta terapêutica, mas também, para fortalecer a adesão do paciente, já que garantem o acompanhamento, a transparência no manejo clínico e reduzem a probabilidade de abandono precoce¹⁰.

Segundo a OMS o início da terapia deve ocorrer no primeiro dia pós-diagnóstico, justamente para mitigar riscos de abandono associados a perdas de oportunidade no sistema de saúde². No presente estudo, o início tardio do tratamento (21 dias após o diagnóstico) esteve vinculado a uma maior chance ao abandono do regime terapêutico para tuberculose. Em Uganda, o atraso no início do tratamento superior há sete dias reduziu as chances de um resultado bem-sucedido do tratamento da tuberculose²³. Esses dados reforçam a necessidade do início precoce da terapia antituberculose.

É importante reconhecer as limitações deste estudo, especialmente, por se basear em dados secundários provenientes de sistemas de notificação disponíveis no DATASUS. Inconsistências nos registros, erros de preenchimento e ausência de informações em variáveis essenciais, comprometeram a qualidade das análises realizadas ao não serem utilizadas no modelo de regressão.

Para mitigar esses desafios, é fundamental fortalecer a vigilância epidemiológica, garantindo o preenchimento completo e preciso das notificações. Essa melhoria contribuirá para minimizar discrepâncias entre os sistemas de informação e a realidade da saúde pública, além de possibilitar estudos mais robustos. Além disso, a generalização dos achados para outras populações e contextos deve ser feita com cautela, considerando as particularidades de cada local.

CONCLUSÃO

Os achados apresentados apontam para a necessidade do desenvolvimento de estratégias abrangentes e integradas para reduzir o abandono da tuberculose no estado de Mato Grosso. Isso inclui o fortalecimento do acesso aos serviços de saúde, a implementação de abordagens sensíveis às questões de raça/etnia para diminuir as fragilidades sociais, além de flexibilizar horários de atendimento em unidades de saúde para atender a população economicamente ativa. Pacientes com comorbidades, como HIV e alcoolismo, precisam de atendimento integrado, com equipes multiprofissionais que ofereçam suporte clínico e psicológico, minimizando os riscos de interrupção terapêutica. Para grupos específicos, como gestantes é essencial replicar modelos bem-sucedidos no aconselhamento especializado com foco na segurança do feto.

A superação desse cenário depende de políticas que priorizem a equidade, como a alocação de recursos para regiões com baixa cobertura de exames diagnósticos, como a implementação de prontuários eletrônicos com alertas de risco de abandono. A evidência do fator proteção do abandono aos indígenas prova que estratégias adaptadas às realidades locais são viáveis e eficazes. Assim, a combinação de evidências científicas, investimento em infraestrutura e pesquisas podem mitigar vulnerabilidades que contribuem para o abandono do tratamento no Mato Grosso, aproximando o estado das metas globais de controle da tuberculose.

REFERÊNCIAS

1. Morel F, Jaffré J, Sougakoff W, et al. Place de la biologie moléculaire dans le diagnostic de la tuberculose. *Revue des maladies respiratoires*. 2020;37(5):412–6.
2. Organização Mundial da Saúde. Global tuberculosis report 2024. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2024. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240101531>. Acesso em: 13 jan. 2025.
3. Ministério da Saúde. Caderno de indicadores da tuberculose: tuberculose sensível, tuberculose drogarresistente e tratamento preventivo. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2024. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_indicadores_tuberculose_1ed_imp.pdf. Acesso em: 13 jan. 2025.
4. Perlaza CL, Mosquera FEC, Murillo LMR, Sepulveda VB, Arenas CDC. Factores de abandono al tratamiento de la tuberculosis en la red pública de salud. *Rev. saúde pública*

- [Internet]. 15º de março de 2023 [citado 8º de fevereiro de 2025];57(1):8. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/209488>
5. Soledade MP, Yamauti SM, Aguiar AS, et al. Tuberculose na infância e adolescência: prevalência e fatores associados ao abandono do tratamento. *Cad Saude Publica*. 2024;40(9):e00158323. doi: 10.1590/0102-311XPT158323.
 6. Soeiro VM da S, Caldas AJM, Ferreira TF. Abandono do tratamento da tuberculose no Brasil, 2012-2018: tendência e distribuição espaço-temporal. *Cien Saude Colet*. 2022;27(3):825-836. doi: 10.1590/1413-81232022273.45132020.
 7. Soares LN, Spagnolo LML, Tomberg JO. Relationship between multimorbidity and the outcome of the treatment for pulmonary tuberculosis. *Rev Gaucha Enferm*. 2020;41:e20190373
 8. Lima SVMA, de Araújo KCGM, Nunes MAP, Nunes C. Early identification of individuals at risk for loss to follow-up of tuberculosis treatment: A generalised hierarchical analysis. *Heliyon*. 2021 Apr 20;7(4):e06788. doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e06788.
 9. Navarro PD, Haddad JPA, Rabelo JVC, et al. The impact of the stratification by degree of clinical severity and abandonment risk of tuberculosis treatment. *J Bras Pneumol*. 2021;47(4):e20210018 .
 10. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.
 11. Colussi CF, Pereira KG. Territorialização como instrumento do planejamento local na Atenção Básica. In: Departamento de Saúde Pública, Universidade Federal de Santa Catarina, organizador. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2016.
 12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mato Grosso - Panorama. IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mt.html>. Acesso em: 09 ago. 2024.
 13. Brasil. Mato Grosso. Secretaria de Estado de Saúde. Distribuição espacial dos municípios de Mato Grosso. Cuiabá: Secretaria de Estado de Saúde; 2014. Disponível em: [https://www.saude.mt.gov.br/storage/old/files/2-distribuicao-espacial-dos-municipios-de-mato-gro-\[513-140814-SES-MT\].pdf](https://www.saude.mt.gov.br/storage/old/files/2-distribuicao-espacial-dos-municipios-de-mato-gro-[513-140814-SES-MT].pdf). Acesso em: 9 ago. 2024.
 14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis. Gerência Técnica do Sinan. Roteiro para uso do Sinan NET, análise da qualidade da base de dados e cálculo de indicadores epidemiológicos e operacionais: Leishmaniose tegumentar americana, Leishmaniose visceral. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.

15. Tavares CM, Cunha AMS da, Gomes NMC, Lima AB de A, Santos IMR dos, Acácio M da S, et al. Tendência e caracterização epidemiológica da tuberculose em Alagoas, 2007-2016. *Cad Saude Colet.* 2020;28(1):107-15. doi:10.1590/1414-462X202028010381.
16. Tavares RBV, Berra TZ, Alves YM, Popolin MAP, Ramos ACV, Tártaro AF, et al. Unsuccessful tuberculosis treatment outcomes across Brazil's geographical landscape before and during the COVID-19 pandemic: are we truly advancing toward the sustainable development/end TB goal? *Infect Dis Poverty.* 2024;13(1):17. doi:10.1186/s40249-024-01184-6.
17. Fonseca EP da, Melo LB de, Pereira AC, Mendes KLC, Verdi MRDM, Meneghim M de C, et al. Non adherence to tuberculosis treatment in São Paulo state: reflections on health management and nursing [Internet]. *SciELO Preprints.* 2023 [cited 2025 Feb 2]. Available from: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/7106>.
18. Mellado-Sola I, Rodríguez-Molino P, Armas EA, Nogueira López J, Falces-Romero I, Rey CC, et al. Impact of Coronavirus Pandemic on Tuberculosis and Other Imported Diseases Screening among Migrant Minors in Spain. *Trop Med Infect Dis.* 2022;8(1):28. doi:10.3390/tropicalmed8010028.
19. Roure S, Vallès X, Sopena N, Benítez RM, Reynaga EA, Bracke C, et al. Disseminated tuberculosis and diagnosis delay during the COVID-19 era in a Western European country: a case series analysis. *Front Public Health.* 2023;11:1175482. doi:10.3389/fpubh.2023.1175482.
20. Mbuh TP, Mendjime P, Goupeyou-Wandji IA, Donkeng-Donfack VF, Kahou J, Endale Mangamba LM, et al. Trends of drug-resistant tuberculosis and risk factors to poor treatment-outcome: a database analysis in Littoral region-Cameroon, 2013-2022. *BMC Public Health.* 2024;24(1):3195. doi:10.1186/s12889-024-20585-8.
21. Lima LV, Pavinati G, Palmieri IGS, et al. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose no Brasil: um estudo de coorte retrospectivo. *Rev Gaucha Enferm.* 2024;44:e20230077. doi:10.1590/1983-1447.2023.20230077.en.
22. Apio PO, Nakiwingi L, Batte C, et al. Effect of COVID-19 restriction measures on multidrug resistant tuberculosis case notifications and treatment outcomes at treatment centres in Uganda. *BMC Infect Dis.* 2024;24:1426. doi:10.1186/s12879-024-10330-2.
23. Poersch K, Costa JSD da. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose: estudo de casos e controles. *Cad Saude Colet.* 2021 Oct;29(4):485–95. doi: 10.1590/1414-462X202129040.

24. Costa GF, Fazzi G, Garcez JCD, Marcos W, Ferreira ALS, Andrade JAA, et al. Factors Associated with Tuberculosis Outcome in a Hyperendemic City in the North of Brazil. *Healthcare*. 2023 Feb 10;11(4):508. doi:10.3390/healthcare11040508.
25. Osman O, Bhuiyan AR, Mitra AK, et al. Associação de fatores sociodemográficos com resultados de tuberculose no Mississippi. *Diseases*. 2023;11(1):25. doi:10.3390/diseases11010025.
26. Viana PS, Codenotti SB, Bierrenbach AL, et al. Tuberculose entre crianças e adolescentes indígenas no Brasil: fatores associados ao óbito e ao abandono do tratamento. *Cad Saude Publica*. 2021;35(Suppl 3):e00074218. doi: 10.1590/0102-311X00074218.
27. Varughese M, Heffernan C, Li MY, Long R. Time to diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis in indigenous peoples: a systematic review. *BMC Infect Dis*. 2023;23(1):131. doi: 10.1186/s12879-023-08098-y.
28. Baluku JB, Bongomin F. Treatment outcomes of pregnant women with drug-resistant tuberculosis in Uganda: A retrospective review of 18 cases. *Int J Infect Dis*. 2021 Apr;105:230-233. doi: 10.1016/j.ijid.2021.02.032.
29. Loveday M, Hlangu S, Furin J. "Take the treatment and be brave": Care experiences of pregnant women with rifampicin-resistant tuberculosis. *PLoS One*. 2020 Dec 21;15(12):e0242604. doi: 10.1371/journal.pone.0242604. PMID: 33347448; PMCID: PMC7751874.
30. Moraes LNR, Souza FM, Possuelo LG, Soares KKS, Maciel ELN, Prado TN. Fatores associados aos desfechos desfavoráveis de tratamento da tuberculose em idosos no Brasil: uma análise multinomial. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2024;27:e230244. doi: 10.1590/1981-22562024027.230244.pt.
31. Yang Q, Han J, Shen J, et al. Diagnosis and treatment of tuberculosis in adults with HIV. *Medicine*. 2022;101(35):e30405 . doi:10.1097/MD.00000000000030405.
32. Medrano BA, Lee M, Gemeinhardt G, et al. Tuberculosis presentation and outcomes in older Hispanic adults from Tamaulipas, Mexico. *Medicine (Baltimore)*. 2023;102(41):e35458.
33. Ragan EJ, Kleinman MB, Sweigart B, Gnatenko N, Parry CD, Horsburgh CR, et al. The impact of alcohol use on tuberculosis treatment outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2020;24(1):73-82. doi: 10.5588/ijtld.19.0080.
34. Blume MC, Waldman EA, Lindoso AABP, Rújula MJP, Orlandi GM, Oliveira MLV, et al. The impact of the SARS-CoV-2 pandemic on tuberculosis notifications and deaths in the state of São Paulo, Brazil: a cross-sectional study. *Lancet Reg Health Am*. 2024; 34:100765. doi: 10.1016/j.lana.2024.100765.

35. Sousa GJB, Maranhão TA, Leitão TMJS, Souza JT, Moreira TMM, Pereira MLD. Prevalência e fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose. *Rev Esc Enferm USP*. 2021;55:e03767. doi: 10.1590/S1980-220X2020039203767.

ANEXO A – PARECER COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
RONDONÓPOLIS - UFR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS, AMBIENTAIS E CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS DO ABANDONO DO TRATAMENTO DE DOENÇAS DE DETERMINAÇÃO SOCIAL NO ESTADO DE MATO GROSSO, 2014 à 2023

Pesquisador: Leticia Silveira Goulart

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 76904224.0.0000.0126

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONOPOLIS

Patrocinador Principal: CNPQ

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.679.133

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas, neste campo, foram retiradas do arquivo Informações Básicas do Projeto de Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2273502, 26/02/2024, p. 2-3)

RESUMO

"O abandono ao tratamento das doenças determinadas socialmente, como tuberculose, hanseníase, leishmanioses e hepatite B representam um grave problema de saúde pública no estado de Mato Grosso. Diante dessa problemática é imprescindível a identificação dos determinantes associados ao abandono do tratamento e assim, propor ações e políticas públicas para o controle dessas doenças endêmicas no Estado. As necessidades de saúde são complexas e exigem uma abordagem multissetorial e transdisciplinar. A partir dessa concepção é fundamental que as avaliações das condições de saúde das populações busquem investigar as suas relações sociais, ambientais e clínicas para garantir uma visão integral e ampla da assistência à saúde. Nesse contexto, o presente projeto visa analisar os aspectos sociodemográficos, ambientais, clínicoepidemiológicos do abandono do tratamento da tuberculose, hanseníase, leishmaniose visceral e tegumentar e hepatite B no estado de Mato Grosso no período compreendido entre os anos de 2014 – 2023. Trata-se de um estudo transversal e analítico com dados secundários a

Endereço: AVENIDA DOS ESTUDANTES, 5055 Bloco Administrativo da UFR, terreo, sala 1
Bairro: CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 78.736-900
UF: MT **Município:** RONDONOPOLIS
Telefone: (66)3410-4153 **E-mail:** cep@ufr.edu.br

Continuação do Parecer: 6.679.133

partir de bancos de domínio público, como IBGE, Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa do INMET e DATASUS. Será descrita a variabilidade e a tendência espaço-temporal das doenças estudadas e do desfecho abandono ao tratamento; os padrões de distribuição e identificação de "clusters" de casos e de abandono ao tratamento; os fatores associados ao abandono do tratamento, índices de vulnerabilidade socioeconômica e ambiental."

METODOLOGIA

"Trata-se de um estudo transversal tipo analítico dos casos de tuberculose, hanseníase, leishmaniose visceral e tegumentar e hepatite B notificados nos municípios do Estado de Mato Grosso, no período de 2014 a 2023. A população será constituída por todos os casos de hanseníase, leishmaniose visceral e tegumentar, tuberculose e hepatite virais notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no período de estudo. Os dados sociodemográficos serão obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com base no Censo Demográfico de 2010, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA; <http://www.ipeadata.gov.br>), Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (e Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). Em relação às variáveis ambientais, serão utilizadas séries de dados médios e acumulados mensais no período em estudo a partir de registros do BDMEP - Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa do INMET - Instituto Nacional de Meteorologia e BDMEP - Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa do INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. As informações clínicas serão coletadas de bases de dados do DATASUS (<http://datasus.saude.gov.br>). O Índice de Vulnerabilidade Socioeconômico e Ambiental (IVSA) será definido como uma combinação linear dos escores fatoriais e a proporção da variância explicada por cada fator em relação à variância dos fatores comuns que descrevem as principais características ambientais e socioeconômicas da área de estudo. As variáveis estudadas serão: Dados sociodemográficos: sexo, idade, estado civil, escolaridade, município de notificação, zona de residência, fonte notificadora, ocupação. Clínicos: dados específicos de cada doença, como número de lesões (LT e Hanseníase), forma/manifestação clínica, co-infecção HIV, dados laboratoriais associados ao diagnóstico e dados relacionados ao tratamento e a conclusão de cada caso (quando houver). Ambientais: precipitação pluvial, temperatura do ar, umidade relativa do ar e velocidade do vento."

HIPÓTESE

Endereço: AVENIDA DOS ESTUDANTES, 5055 Bloco Administrativo da UFR, terreo, sala 1
Bairro: CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 78.736-900
UF: MT **Município:** RONDONOPOLIS
Telefone: (66)3410-4153 **E-mail:** cep@ufr.edu.br

Continuação do Parecer: 6.679.133

"Há um elevado índice de abandono ao tratamento das doenças de determinação social no estado de MT. Os clusters de abandono de tratamento estão localizados em regiões ao norte do estado. O abandono ao tratamento está associado aos casos com formas mais graves da doença, a idosos e população indígena. Nos municípios com piores índices de desenvolvimento observa-se maiores índices de abandono."

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

"Casos novos e casos de retratamento (recidiva e reingresso) de tuberculose, hanseníase, leishmaniose visceral e tegumentar e hepatite B registrados no no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no período de 01 de janeiro de 2014 a 31 de dezembro de 2023."

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

"Serão excluídos os dados que não apresentarem informação sobre o desfecho do tratamento, ou seja se alta/cura ou abandono."

Objetivo da Pesquisa:

As informações elencadas, neste campo, foram retiradas do arquivo Informações Básicas do Projeto de Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2273502, 26/02/2024, p. 3)

OBJETIVO GERAL

"Analisar os aspectos sociodemográficos, ambientais e clínico-epidemiológicos do abandono do tratamento das doenças de determinação social, tuberculose, hanseníase, leishmaniose visceral e tegumentar e hepatite B no estado de Mato Grosso entre os anos de 2014 à 2023."

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

"Analisar a variabilidade e a tendência espaço-temporal das doenças de determinação social estudadas e do desfecho abandono ao tratamento; Reconhecer os padrões de distribuição a partir de aglomerados "clusters" relacionados aos casos e ao abandono ao tratamento; Descrever as proporções de abandono ao tratamento de acordo com as características clínico-epidemiológicos,

Endereço: AVENIDA DOS ESTUDANTES, 5055 Bloco Administrativo da UFR, terreo, sala 1
Bairro: CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 78.736-900
UF: MT **Município:** RONDONOPOLIS
Telefone: (66)3410-4153 **E-mail:** cep@ufr.edu.br

Continuação do Parecer: 6.679.133

sociodemográficos e ambientais; Identificar os fatores associados ao abandono ao tratamento; Elaborar um índice de vulnerabilidade socioeconômica e ambiental a partir de variáveis associadas às DDS e ao abandono ao tratamento; Propor ações de enfrentamento ao abandono ao tratamento das DDS aos gestores através de relatórios técnicos".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

As informações elencadas, neste campo, foram retiradas do arquivo Informações Básicas do Projeto de Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2273502, 26/02/2024, p. 3)

RISCOS

"Trata-se de um estudo com dados secundários e de domínio público, nos dados coletados não há identificação de nome dos indivíduos, apresentando riscos mínimos à população, visto que as pesquisadoras respeitarão as normas éticas de pesquisas com seres humanos e garantirão o sigilo e a não identificação dos usuários. As medidas mitigadoras que poderão ser adotadas incluem: limitação do acesso ao banco de dados apenas pelo tempo, quantidade e qualidade das informações específicas para esta pesquisa e garantia da qualidade dos dados de domínio público."

BENEFÍCIOS

"Espera-se que os resultados desta pesquisa possam subsidiar novos estudos e contribuir com a comunidade científica, profissionais e gestores da área da saúde, gerando informações sobre o abandono ao tratamento das doenças de determinação social no estado de Mato Grosso. Desta forma, a proposição de estratégias de prevenção, controle e intervenção serão fundamentais para reduzir os casos dessas doenças relacionadas aos fatores sociais e ambientais."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Estudo nacional, unicêntrico, com financiamento próprio.

País de origem: Brasil;

Países participantes: 0;

Número de participantes incluídos no Brasil e no mundo: 0;

Previsão de início da coleta de dados: 01/04/2024;

Previsão de encerramento do estudo: 01/04/2027.

Endereço: AVENIDA DOS ESTUDANTES, 5055 Bloco Administrativo da UFR, terreo, sala 1
Bairro: CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 78.736-900
UF: MT **Município:** RONDONOPOLIS
Telefone: (66)3410-4153 **E-mail:** cep@ufr.edu.br

Continuação do Parecer: 6.679.133

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

- Parecer consubstanciado de 2ª versão::

Trata-se de análise de resposta ao parecer pendente nº 6.653.097, emitido pelo CEP/UFR, em 16/02/2024.

PENDÊNCIA 01: Recomenda-se que a equipe executora seja a mesma em todos os arquivos submetidos na Plataforma Brasil (Projeto Modelo Brochura e Informações Básicas do Projeto de Pesquisa). Solicita-se, sendo assim, a padronização da equipe executora.

RESPOSTA: Informo que foi corrigido no documento brochura o nome da equipe executora, de modo que os nomes dos pesquisadores descritos na plataforma são os mesmos do projeto brochura. O nome do professor João Gabriel Guimarães Luz foi adicionado no documento anexo.

ANÁLISE: Atendida.

Conclusão: A presente proposta atende aos aspectos éticos da Resolução CNS Nº 466/2012, conclui-se então pela aprovação do protocolo de pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

A presente proposta foi aprovada no que concerne aos aspectos éticos. Caso haja mudança na proposta inicial, este CEP deverá ser informado, por meio de Emendas, via Plataforma Brasil. Os relatórios parciais deverão ser encaminhados, semestralmente, para o CEP, com vistas ao acompanhamento da execução do projeto. Ao término deste, o(a) pesquisador(a) responsável deverá encaminhar o relatório final ao CEP, conforme Resolução CNS nº 466/12, item XI.2.d ou Resolução CNS nº 510/16, art. 28, item V.

Endereço: AVENIDA DOS ESTUDANTES, 5055 Bloco Administrativo da UFR, terreo, sala 1
Bairro: CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 78.736-900
UF: MT **Município:** RONDONOPOLIS
Telefone: (66)3410-4153 **E-mail:** cep@ufr.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
RONDONÓPOLIS - UFR



Continuação do Parecer: 6.679.133

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2273502.pdf	26/02/2024 19:09:29		Aceito
Outros	cartaresposta.docx	26/02/2024 19:09:04	Leticia Silveira Goulart	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2273502.pdf	22/02/2024 16:27:56		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Brochura.docx	22/02/2024 16:25:02	Leticia Silveira Goulart	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Brochura.docx	22/02/2024 16:25:02	Leticia Silveira Goulart	Postado
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinado.pdf	15/01/2024 15:01:17	Leticia Silveira Goulart	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RONDONOPOLIS, 01 de Março de 2024

Assinado por:
ALINE PEREIRA MARQUES
(Coordenador(a))

Endereço: AVENIDA DOS ESTUDANTES, 5055 Bloco Administrativo da UFR, terreo, sala 1
Bairro: CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 78.736-900
UF: MT **Município:** RONDONOPOLIS
Telefone: (66)3410-4153 **E-mail:** cep@ufr.edu.br

ANEXO B – NORMAS PARA SUBMISSÃO NO JORNAL BRASILEIRO DE PNEUMOLOGIA

ESPECIFICAÇÕES DO TIPO DE ARTIGO

Os principais arquivos de texto devem ser enviados em Word (.doc ou .docx). A tabela abaixo mostra um resumo das especificações JBP. Informações sobre o envio de **diretrizes e consenso clique aqui**.

Especificação	Artigos originais	Revisões sistemáticas e meta-análises	Artigos de revisão	Ensaio Pictóricos	Cartas ao Editor
Autores, máx. #	10	6	6	6	5
Resumo, máx. de palavras	250 estruturado	250 estruturado	250 não estruturados	250 não estruturados	Nenhum resumo
Corpo do texto, máx. de palavras	3.000	5.000	5.000	3.000	1.200
Referências, máx. #	40	80	80	30	10
Tabelas, gráficos e figuras, máx. #	6	8	8	12	2

PREPARAÇÃO DO MANUSCRITO

Página de título

A página de título deve incluir o título do artigo (em inglês); os nomes e afiliações institucionais de todos os autores; o endereço completo, incluindo número de telefone, número de fax e endereço de e-mail do autor correspondente; e, se aplicável, o nome do órgão financiador e o identificador de financiamento. O Open Researcher and Contributor ID (ORCID) de cada autor deve ser fornecido. Para obter instruções sobre como obter um ORCID, visite <https://orcid.org/>. Os locais onde o estudo foi conduzido devem ser incluídos. Além disso, a contribuição de cada autor para o estudo e quaisquer agradecimentos devem ser incluídos na página de título. Agradecimentos e contribuições serão publicados no final do corpo do manuscrito, antes das referências. A página de título deve ser enviada como um arquivo Word separado. **Resumo** O resumo deve apresentar as informações de forma que os leitores possam entendê-las facilmente sem consultar o texto principal e não deve exceder 250 palavras. Resumos de artigos originais e meta-análises devem ser estruturados com os seguintes títulos: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões. Resumos de artigos de revisão e ensaios pictóricos devem ser não estruturados. **Palavras-chave** Os autores devem fornecer de três a seis palavras-chave em inglês descrevendo o assunto do artigo. As palavras-chave devem ser retiradas da lista Medical Subject Headings (MeSH), disponível em <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html> **Corpo do texto** Abreviações diferentes daquelas para unidades de medida devem ser evitadas tanto quanto possível e apenas abreviações amplamente aceitas devem ser usadas. O JBP fornece uma lista de abreviações e siglas aceitas sem definição (**Lista de abreviações e siglas**). Abreviações diferentes daquelas na lista do JBP são permitidas se o termo a ser abreviado for usado pelo menos três vezes (no resumo e no corpo do texto). Essas abreviações devem ser definidas na primeira menção - por exemplo, proteína C-reativa (CRP). Depois disso, o termo completo não deve ser usado. Termos de uma única palavra, como tuberculose (TB), não devem ser abreviados. Sempre que qualquer substância ou equipamento incomum for mencionado no texto, os autores devem incluir o número de catálogo/modelo, o nome do fabricante e a cidade/país de origem. Por exemplo: "... esteira ergométrica (modelo ESD-01; FUNBEC, São Paulo, Brasil)." Para produtos provenientes dos Estados Unidos ou Canadá, o nome do estado ou província também deve ser incluído. Por exemplo: "... fígado de cobaia tTg (T5398; Sigma, St. Louis, MO, EUA)." **Tabelas, gráficos e figuras (ilustrações)**

References

References should be listed in the order of their appearance in the text and should be numbered consecutively with Arabic numerals. When referencing in the text, avoid names of authors—instead, use "one study" or "one author/group of authors", for example. References should be presented in Vancouver Style, as illustrated below. Journal titles should be abbreviated according to the Index Medicus list, available at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals/>. All authors should be listed when there are six or fewer. When there are more than six authors, list the first six, followed by "et al."

Examples:

Original Articles

1. Neder JA, Nery LE, Castelo A, Andreoni S, Lerario MC, Sachs AC et al. Prediction of metabolic and cardiopulmonary responses to maximum cycle ergometry: a randomized study. *Eur Respir J*. 1999;14(6):1204-13.

Abstracts

2. Singer M, Lefort J, Lapa e Silva JR, Vargaftig BB. Failure of granulocyte depletion to suppress mucin production in a murine model of allergy [abstract]. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;161:A863.

Chapter in a Book

3. Queluz T, Andres G. Goodpastures syndrome. In: Roitt IM, Delves PJ, editors. *Encyclopedia of Immunology*. 1st ed. London: Academic Press; 1992. p. 621-3.

Official Publications

4. World Health Organization. Guidelines for surveillance of drug resistance in tuberculosis. WHO/Tb, 1994;178:1-24.

Theses

5. Martinez TY. Impacto da dispnéia e parâmetros funcionais respiratórios em medidas de qualidade de vida relacionada a saúde de pacientes com fibrose pulmonar idiopática [thesis]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1998.

Electronic Publications

6. Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* [serial on the Internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12]; 102(6): [about 3 p.]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

ANEXO C – NORMAS PARA SUBMISSÃO NA REVISTA EPIDEMIOLOGIA E SERVIÇOS DE SAÚDE

INSTRUÇÕES PARA OS AUTORES

A Epidemiologia e Serviços de Saúde: revista do SUS (RESS) publica artigos científicos no campo da saúde coletiva, incluindo epidemiologia, ciências sociais e humanas na saúde, gestão e planejamento, e que apresentem evidências relevantes ao SUS.

Tipos de documentos aceitos

A RESS acolhe manuscritos nas modalidades descritas abaixo. Os manuscritos devem ser submetidos em português e podem ter sido publicados como preprints, depositados em servidores confiáveis.

1. Artigo original – produto com dados não publicados de pesquisa. Essa modalidade inclui também relatos de experiência, investigação de eventos ou surtos e perfil de bases brasileiras.
2. Nota de pesquisa – relato conciso de resultados de pesquisa original.
3. Revisão – síntese da literatura científica, que pode ser sistemática, narrativa ou outros tipos de revisão.
4. Artigo de opinião – comentário sucinto sobre temas específicos no âmbito da saúde coletiva, a partir de evidências científicas e que expresse a opinião qualificada dos autores; deve ser elaborado por especialista, a convite dos editores.
5. Debate – artigo teórico elaborado por especialista, a convite dos editores, que receberá comentários e/ou críticas, por meio de réplicas, assinadas por especialistas, também convidados.
6. Carta – comentários e/ou críticas breves, vinculados a artigo publicado na revista, que poderão ser publicadas por decisão dos editores e acompanhadas por carta de resposta dos autores do artigo comentado.
7. Série metodológica – descrição de procedimentos metodológicos, incluindo métodos inovadores e aprimoramento de métodos existentes que sejam relevantes ao SUS, publicada em série de manuscritos, a convite dos editores.
8. Diretrizes – guia ou diretriz para orientar condutas no âmbito do SUS.
9. Pareceres de revisão por pares – análise do manuscrito aprovado contendo as recomendações dos revisores para aprimoramento do manuscrito, visando a sua publicação.

Além das modalidades acima, submetidas pela comunidade científica, os editores são responsáveis pela elaboração de Editoriais (limite: 1.500 palavras) e Entrevistas (limite: 3.500 palavras) com personalidades ou autoridades. As características das modalidades acolhidas pela RESS estão sumarizadas abaixo.

Características das modalidades dos manuscritos acolhidos

Modalidade	Número de palavras	Número de tabelas e figuras	Número de referências	Resumo
Artigo original	3.500	Até 5	Até 40	Sim
Nota de pesquisa	1.500	Até 3	Até 30	Sim
Revisão	3.500	Até 5	Sem limite	Sim
Artigo de opinião	1.500	Até 3	Até 30	Não
Debate	3.500 (1.500 cada réplica ou tréplica)		Até 40	Não

Texto completo do manuscrito (modelo disponível em <https://ress.iec.gov.br/files/1723773075878-945470543.docx>)

- Título do manuscrito: informar o tema principal, delineamento, local e ano(s) da pesquisa, em consonância com o guia de redação aplicável. Siglas não são aceitas em títulos e UF deve ser grafada por extenso;
- Resumo: redigido em parágrafo único com até 250 palavras, e estruturado em: objetivo, métodos, resultados e conclusão;
- Palavras-chave: cinco, selecionadas a partir da lista Descritores em Ciências da Saúde (DeCS, disponível em: <https://decs.bvsalud.org/>). Poderão ser incluídos termos livres na ausência de termos apropriados à temática do estudo;
- Corpo do manuscrito: estruturado em Introdução, Métodos, Resultados, Discussão para as modalidades Artigo original, Nota de pesquisa e Revisão. Demais modalidades podem ser ou não estruturadas, a critério dos autores. **Para estruturar a redação de cada seção, os guias de redação de cada delineamento devem ser seguidos; recomenda-se que a seção de métodos inclua os tópicos indicados em cada guia, na ordem preconizada.** Observe também as **Orientações para preparação do texto**, adiante;
- Disponibilidade dos dados do artigo: declaração sobre o acesso aos dados de pesquisa (bancos de dados, códigos, métodos e outros materiais utilizados e resultantes da pesquisa), informar link do repositório e referenciamento, com a devida citação no texto;
- Registro do protocolo: para revisões sistemáticas e ensaios clínicos, fornecer informações de registro do protocolo: nome do repositório e número de registro;
- Uso de inteligência artificial generativa: declarar o uso de tecnologias assistidas por inteligência artificial na elaboração do manuscrito e assegurar a acurácia nas citações e originalidade do conteúdo.
- Referências: seguir o formato ICMJE e [Manual de citações e referências na área da medicina](#) da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (estilo Vancouver).
- Ilustrações (tabelas e figuras): observar o guia de redação do delineamento para priorizar as informações que devem ser apresentadas como ilustração. As ilustrações devem ser incluídas ao final do texto, após as referências, devem ser citadas no texto e enumeradas sequencialmente. As orientações constantes no tópico **Ativos digitais**, a seguir, devem ser observadas para construção das ilustrações.

Citações e referências

A RESS segue o estilo Vancouver (formato ICMJE e [Manual de citações e referências na área da medicina](#) da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos) para formatação e citação das referências no manuscrito, na qual:

As referências devem ser citadas em sistema numérico, segundo a ordem de citação no texto, com os números grafados entre parênteses, imediatamente após a passagem do texto em que é feita a citação, e antes da pontuação do texto, separados entre si por vírgulas; se números sequenciais, separados por hífen, enumerando apenas a primeira e a última referência do intervalo sequencial de citação; exemplo: (7,10-16). A lista de referências deve conter todas as referências listadas na ordem de citação no texto.

Para referência com mais de seis autores, listar os seis primeiros, seguidos da expressão latina “et al.” para os demais. Títulos de periódicos deverão ser grafados de forma abreviada, de acordo com o estilo usado no [Index Medicus](#) ou no [Portal de Revistas Científicas de Saúde](#). Títulos de livros e nomes de editoras deverão constar por extenso.

Recomenda-se fortemente o uso de gerenciador de referências bibliográficas, como EndNote, Mendeley e Zotero, o que minimiza erros de referência e facilita o processo de ajuste do manuscrito pelos autores, etapa em que inserções e exclusões de referências são usuais e podem inserir erros no manuscrito caso sejam realizados manualmente. O estilo Vancouver está disponível em todos esses softwares.

O formato para citar artigos científicos segue o padrão:

Autor(es). Título. Nome abreviado do periódico. Ano;Volume(Número):Páginas inicial-final. (com a página final abreviada [ex.: 123-5]).

Abaixo seguem exemplos de tipos de documentos na norma. Entre parênteses consta o tipo de referência conforme identificado em softwares de gerenciamento de referências.

Artigo científico (*Journal article*)

Morehouse SI, Tung RS. Statistical evidence for early extinction of reptiles due to the K/T event. *Journal of Paleontology*. 1993;17(2):198-209.

Livro (*Book*)

Billoski TV. *Introduction to Paleontology*. 6th ed. New York: Institutional Press; 1992. 212 p.