

 <p>UFRJ</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</p> <p>PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE</p>	 <p>FACULDADE DE MEDICINA UFRJ</p>  <p>HESFA</p>
--	--	--

TAÍSSA FREITAS BARBOSA

Pandemia de COVID-19 e o Programa de Controle da Tuberculose do Município do Rio de Janeiro: análise comparativa dos Indicadores Epidemiológicos e Operacionais da tuberculose e da completude das notificações de 2017 a 2023

Rio de Janeiro

2024

TAÍSSA FREITAS BARBOSA

Pandemia de COVID-19 e o Programa de Controle da Tuberculose do Município do Rio de Janeiro: análise comparativa dos Indicadores Epidemiológicos e Operacionais da tuberculose da completude das notificações de 2017 a 2023

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional em Atenção Primária à Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva (Área de concentração: Atenção Primária à Saúde).

Orientadora: Profa. Dra. Viviane Gomes Parreira Dutra

Rio de Janeiro

2024

AGRADECIMENTOS

A Isabella, meu amor. Sem o seu apoio, nada disso seria possível. Nos momentos mais difíceis ao longo desses poucos mais de dois anos, você esteve ao meu lado, com muita paciência, amor e cuidado me incentivando e me apoiando. Sua força e dedicação foram fundamentais para que eu pudesse chegar até aqui.

Ao meu pai, pelo apoio e incentivo ao longo dos anos em minha carreira, pelas palavras de estímulo e pelo cuidado incondicional. Sua confiança em mim foi sempre uma fonte de motivação.

À minha avó Marlene (*in memoriam*), que faleceu enquanto eu cursava o mestrado. Ela sempre se mostrou muito orgulhosa do caminho que venho trilhando. Eu gostaria muito de poder compartilhar com ela mais essa conquista, e sei que seu amor e apoio continuam me guiando.

Aos meus amigos, que apesar das minhas ausências por diversas vezes, nunca me deixaram de lado. Vocês foram essenciais, me apoiando e compreendendo cada passo dessa jornada.

Aos meus colegas de trabalho, que estiveram ao meu lado nos momentos difíceis, sempre buscando uma forma de me ajudar para que eu pudesse me dedicar ao mestrado. A colaboração e compreensão de vocês foram inestimáveis para a conclusão deste trabalho.

À minha orientadora Viviane, por sua paciência e compreensão ao longo dessa jornada. Obrigada por compartilhar seus conhecimentos, essenciais para a finalização desse trabalho.

RESUMO

A pandemia de COVID-19 afetou o funcionamento dos sistemas de saúde mundialmente, acentuando os problemas globais de saúde. Pela primeira vez em mais de uma década, a COVID-19 ultrapassou a tuberculose como a principal causa de morte por doença infecciosa no mundo. No município do Rio de Janeiro, o cenário não foi diferente, uma cidade com uma grande desigualdade social representou terreno fértil para a disseminação da COVID-19, principalmente devido à dificuldade no cumprimento das recomendações sanitárias, com restrições ao acesso aos insumos básicos para higiene e aos serviços de saúde. No contexto da TB, que está intrinsecamente ligada às condições de vida, saúde e trabalho precárias, a emergência da COVID-19 intensificou os desafios enfrentados. Desta forma, utilizando as notificações de tuberculose realizadas na plataforma SINAN-RIO, este estudo tem como objetivo analisar os efeitos da pandemia sobre os indicadores epidemiológicos e operacionais e a completude das notificações de tuberculose, no município do Rio de Janeiro, comparando os períodos pré-pandemia (março de 2017 a fevereiro de 2020) e de pandemia (março de 2020 a fevereiro de 2023). A avaliação da completude foi feita usando os critérios de Romero e Cunha (2006) e a análise do efeito da pandemia nos indicadores foi realizada por meio de testes estatísticos, comparando a distribuição entre os períodos pré-pandemia e pandemia. Os resultados mostram que a pandemia de COVID-19 teve um efeito negativo tanto na completude das notificações quanto nos indicadores operacionais. A qualidade das informações registradas foi comprometida pela alta frequência de respostas como “ignorado” o que, apesar de manter a completude técnica, pode mascarar problemas na coleta e registro dos dados. Simultaneamente, os indicadores operacionais, como o tratamento diretamente observado e as proporções de cura, mostraram uma piora durante a pandemia. Os achados deste estudo foram, então, utilizados para a elaboração de uma nota técnica para orientar os profissionais de saúde em relação a qualidade no preenchimento das fichas de notificação da tuberculose.

Palavras-chave: tuberculose; COVID-19; Notificação de Doenças; Vigilância em Saúde Pública; Sistemas de Informação.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has impacted the functioning of healthcare systems worldwide, exacerbating global health problems. For the first time in over a decade, COVID-19 surpassed tuberculosis as the leading cause of death from infectious disease globally. In the city of Rio de Janeiro, the scenario was no different; a city with significant social inequality provided fertile ground for the spread of COVID-19, primarily due to difficulties in adhering to health recommendations, with restrictions on access to basic hygiene supplies and healthcare services. In the context of TB, which is intrinsically linked to precarious living, health, and working conditions, the emergence of COVID-19 intensified the challenges faced. Therefore, using tuberculosis notifications made on the SINAN-RIO platform, available in open-access secondary databases, this study aims to analyze the effects of the pandemic on the epidemiological and operational indicators and the completeness of tuberculosis notifications in the city of Rio de Janeiro, comparing the pre-pandemic period (march 2017 to february 2020) with the pandemic period (march 2020 to february 2023). The completeness evaluation was conducted using the criteria of Romero & Cunha (2006), and the analysis of the pandemic's effect on the indicators was performed through statistical tests. The results show that the COVID-19 pandemic had a negative effect on both the completeness of notifications and operational indicators. The quality of the recorded information was compromised by the high frequency of responses such as "ignored," which, despite maintaining technical completeness, may mask problems in data collection and recording. Simultaneously, operational indicators, such as directly observed treatment and cure proportions, showed a deterioration during the pandemic and challenges in performing diagnoses. The findings of this study were then used to develop a technical note to guide healthcare professionals on the quality of filling out tuberculosis notification forms.

Key Words: tuberculosis; COVID-19; Disease Notification; Public Health Surveillance; Health Information Systems.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Completude dos Dados de Notificação de Tuberculose no Município do Rio de Janeiro. A) Pré-Pandemia (março de 2017 a fevereiro de 2020). B) Período Pandemia (março de 2020 a fevereiro de 2023)	39
Figura 2. Número de casos novos de tuberculose e coeficiente de incidência no município do Rio de Janeiro de 2017 a 2023.	45
Figura 3. Figura 3 – Número de casos novos de tuberculose pulmonar e coeficiente de incidência no município do Rio de Janeiro de 2017 a 2023.	46
Figura 4. Figura 4 – Comparação de números absolutos e proporção de casos novos de tuberculose pulmonar e tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial em residentes do município do Rio de Janeiro de março de 2017 a fevereiro de 2023..	48
Figura 5. A) Proporção de TRM-TB realizado nos casos novos pulmonares de tuberculose nos períodos pré-pandemia e pandemia, residentes do município do Rio de Janeiro. B) Proporção de baciloscopia diagnóstica realizada nos casos novos pulmonares de tuberculose nos períodos pré-pandemia e pandemia, residentes do município do Rio de Janeiro.....	49
Figura 6. A) Proporção de nos casos novos de tuberculose pulmonar que realizaram TDO de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. B) Proporção de nos casos novos de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial que realizaram TDO de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro.....	50
Figura 7. A) Proporção de testes HIV realizados nos casos novos de tuberculose pulmonar de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. B) Proporção de coinfeção TB-HIV dentre os casos novos de tuberculose pulmonar de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. C) Proporção de testes HIV “em andamento” nos casos novos de tuberculose pulmonar de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro.	51
Figura 8. A) Proporção de cura de tratamento nos casos novos de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. B) Proporção de cura de tratamento nos casos novos de tuberculose pulmonar março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro.	52

Figura 9. A) Proporção de abandono de tratamento nos casos novos de tuberculose pulmonar de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. B) Proporção de abandono de tratamento nos casos novos de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro.	53
Figura 10. Proporção de tipos de encerramento dos casos gerais de tuberculose, casos novos de tuberculose pulmonar, casos novos de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial e casos de retratamento de tuberculose de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. CL = confirmação laboratorial.....	54
Figura 11. A) Proporção de casos de tuberculose pulmonar notificados como retratamento de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. B) Proporção de casos de tuberculose pulmonar notificados como retratamento que realizaram exame de cultura de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. C) Proporção de casos de tuberculose pulmonar notificados como retratamento com cultura de escarro positiva que realizaram teste de sensibilidade.	55
Figura 12. A) Proporção de cura de tratamento nos casos de retratamento de tuberculose pulmonar de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. B) Proporção de abandono de tratamento nos casos de retratamento de tuberculose pulmonar março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro.	56

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - Indicadores Epidemiológicos e Operacionais da Tuberculose	33
Tabela 1 - Distribuição das variáveis sociodemográficas dos casos de Tuberculose notificados no município do Rio de Janeiro, no período de 2017 a 2023	58
Tabela 2 - Distribuição das variáveis de comorbidades dos casos de Tuberculose notificados no município do Rio de Janeiro, no período de 2017 a 2023	62
Tabela 3 - Distribuição das variáveis epidemiológicas e operacionais dos casos de Tuberculose notificados no município do Rio de Janeiro, no período de 2017 a 2023	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS - Agentes Comunitários de Saúde

AIDS - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

APS - Atenção Primária à Saúde

BAAR - Bacilo Álcool-Ácido Resistente

ESF - Estratégia Saúde da Família

HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ILTB – Infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis*

MRJ - Município do Rio de Janeiro

MS - Ministério da Saúde

NA - Dados Faltantes

OMS - Organização Mundial de Saúde

OSS - Organização Social

PACS - Programa de Agentes Comunitários de Saúde

PCR - Reação em Cadeia da Polimerase

PNAB - Política Nacional de Atenção Básica

PNCT - Programa Nacional de Controle da Tuberculose

PPL - Pessoas Privadas de Liberdade

PSF - Programa da Saúde da Família

PSR - População em Situação de Rua

PTT - Produto Técnico Tecnológico

SIS - Sistemas de Informação em Saúde

SIH/SUS - Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SINAN-RIO - Sistema de Informações de Agravos De Notificação da Prefeitura do Rio de Janeiro

SMS-RJ - Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro

SUS - Sistema Único de Saúde

TB - Tuberculose

TDO - Tratamento Diretamente Observado

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TCUD - Termo de Compromisso de Uso de Dados

TRM-TB - Teste Rápido Molecular

UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1 INTRODUÇÃO.....	7
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	9
2.1 A Tuberculose.....	9
2.1.1 Estratégia global pelo Fim da Tuberculose	11
2.1.2 Epidemiologia da Tuberculose no mundo, Brasil e no município do Rio de Janeiro	13
2.2 Os sistemas de informação em saúde e o controle da TB no Brasil.....	14
2.2.1 Os indicadores epidemiológicos e operacionais.....	16
2.3 Atenção básica: Atenção Primária à Saúde.....	20
2.3.1 Contextualização histórica da atenção primária no Brasil	22
2.3.2 A Estratégia Saúde da Família no município do Rio de Janeiro	23
2.3.3 Atuação da Estratégia Saúde da Família frente à tuberculose	24
2.3.4 COVID-19: desafios no enfrentamento da pandemia de COVID-19 pela ESF no Brasil e MRJ	25
3 OBJETIVOS.....	28
3.1 Objetivo geral:	28
3.1 Objetivos específicos:	28
4 JUSTIFICATIVA.....	29
5 MATERIAIS E MÉTODOS	30
5.1 População e período do estudo.....	30
5.2 Critérios de inclusão e exclusão	30
5.3 Técnica de Coleta e Análise de Dados	30
5.4 Elaboração do produto técnico tecnológico (PTT)	36
6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	37
7 RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
Completude das notificações de TB no SINAN-RIO no MRJ	38
Análise dos Indicadores epidemiológicos e operacionais	44
Descrição das variáveis sociodemográficas e clínicas dos casos de TB notificados no MRJ de março de 2017 a fevereiro de 2023.....	58
Produto técnico tecnológico.....	68
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
9 BIBLIOGRAFIA.....	73
10 ANEXOS.....	78

APRESENTAÇÃO

Atuo como médica na APS a cerca de dez anos, na Área Programática (AP) 3.3 no município do Rio de Janeiro. Em 2017, concluí minha residência em Medicina de Família e Comunidade, pela UERJ, o que me proporcionou uma base sólida e um compromisso contínuo com a promoção da saúde e o cuidado comunitário. Atualmente, atuo no Centro Municipal de Saúde (CMS) Carlos Cruz Lima, que cobre todo o território da comunidade Para Pedro, como médica da equipe Campo e responsável técnica da unidade.

Durante minha trajetória como médica de família e comunidade, enfrentei vários desafios relacionados ao manejo da tuberculose na APS. A tuberculose é uma doença profundamente influenciada por determinantes sociais, o que a torna particularmente complexa no contexto da saúde pública. No período da pandemia de COVID-19, observei um aumento no número de casos de tuberculose na minha unidade, um fenômeno que inicialmente me pareceu paradoxal. Neste momento estava inserida em outra unidade, em um território de melhores condições socioeconômicas e nível de escolaridade. Ao revisar a literatura, constatei que, devido às subnotificações e à redução no acesso aos serviços de saúde durante a pandemia, esperava-se uma diminuição no número de casos notificados.

Essa observação me levou a questionar se esse aumento poderia estar relacionado às especificidades do território em que trabalhava, uma área predominantemente de classe média. Refleti se essa situação poderia indicar uma maior preocupação da população local com doenças infecciosas respiratórias ou talvez um reflexo das condições sociais e econômicas específicas da área. Essas indagações me incentivaram a explorar mais a fundo a temática da tuberculose no contexto da pandemia.

Conforme os dados públicos começaram a ser divulgados, ficou claro que o acesso global à saúde sofreu uma diminuição durante a pandemia, e as rotinas dos serviços de saúde foram drasticamente impactadas, mesmo com as diretrizes insistindo na manutenção do atendimento das linhas de cuidado. Ao mesmo tempo, mudei de unidade, para a que estou atualmente, estando em contato com uma população extremamente vulnerável. Nesta nova unidade, ao longo do tempo fui atendendo pacientes com quadros graves de tuberculose, paciente que abandonaram o tratamento durante a pandemia por dificuldade na adesão, outros que não queriam

fazer o tratamento por ser longo, dificuldade na adesão ao tratamento pelos atores do território. Junto a isso, também tive que responder à uma investigação de óbito por tuberculose, ocorrido antes do meu início na unidade, na qual não tínhamos as informações necessárias, tanto o prontuário quanto a notificação estavam incompletos. Vivendo essa nova realidade e comparando à minha vivência anterior, surgiu o interesse em avaliar em como foi o controle da tuberculose no momento de pandemia.

1 INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa transmitida pelas vias aéreas, causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*. É uma doença prevenível e geralmente curável, no entanto, em 2022 foi a segunda principal causa de morte por doença infecciosa no mundo, atrás somente da COVID-19, resultando em mais que o dobro de mortes em comparação ao HIV/AIDS (OMS, 2023).

No início da pandemia de COVID-19 diversas predições apontaram para o aumento na incidência e no número de mortes por TB como consequência das interferências nos serviços de saúde (MCQUAID et al., 2020). Esses estudos projetaram um aumento global de 5 a 15% na incidência nos próximos 5 anos, que resultariam em, aproximadamente, 6,3 milhões de mortes adicionais por TB entre os anos de 2020-2025 (MS, 2021). E apesar de esforços da Organização Mundial de Saúde (OMS) para enfretamento da TB, pela primeira vez em mais de uma década, as mortes mundiais por TB aumentaram, com redução expressiva dos investimentos no diagnóstico, tratamento e prevenção (OMS, 2021).

Segundo dados da OMS, em 2022 houve aproximadamente 10,6 milhões de novos casos e 1,4 milhão de mortes por TB no mundo. As interrupções associadas à pandemia de COVID-19 causaram uma queda de 18% no número de novos casos de TB que foram oficialmente notificados, passando de 7,1 milhões de notificações em 2019 para 5,8 milhões em 2020. Adicionalmente, houve queda de 29% nos testes diagnósticos para TB e uma queda de 45% nos testes para TB multirresistente (TB-MDR) (BRASIL, 2023) (OMS, 2023).

No Brasil, um dos países com maior número de casos no mundo, no qual o diagnóstico e tratamento são realizados de forma universal e gratuita pelo Sistema Único de Saúde (SUS), o cenário é semelhante. Dados do Ministério da Saúde (MS) evidenciaram 74 mil novos casos e aproximadamente 4,8 mil mortes devido à doença em 2022 (BRASIL, 2023). Semelhantemente, os dados nacionais também indicam alterações nos indicadores epidemiológicos como a redução na incidência de TB e piora no indicador operacional de abandono (MAIA et al., 2022).

O Estado do Rio de Janeiro é o terceiro no país, atrás de Roraima e Amazonas, em taxa de incidência de TB, com 70,7 casos por 100 mil habitantes, e o segundo em taxa de mortalidade com aproximadamente 4,7 óbitos por 100 mil habitantes, em 2022 (BRASIL, 2022). Dentre as capitais brasileiras, em 2022, o município do Rio de Janeiro

(MRJ) ocupou a 4ª posição em taxa de incidência (95,6/100 mil habitantes) e a 7ª posição em mortalidade (4,4/100 mil habitantes), significativamente acima da média nacional de 2,7 óbitos por 100 mil habitantes (BRASIL, 2023).

A elevada incidência da TB no MRJ pode ser atribuída a vários fatores, incluindo a alta densidade populacional, condições de vida precárias e o acesso desigual aos serviços de saúde (OMS, 2023). Historicamente, a TB é uma doença profundamente influenciada pelos determinantes sociais, como pobreza, habitação inadequada, desnutrição e baixos níveis de educação, que afetam tanto a suscetibilidade quanto a propagação da doença (BRASIL, 2017).

A sobrecarga dos sistemas de saúde, redirecionamento de recursos e medidas de distanciamento social adotadas para controlar a disseminação do vírus SARS-CoV-2 causaram influências significativas na Atenção Primária de Saúde (APS). A APS desempenha papel fundamental no controle da TB, atuando como a porta de entrada preferencial do sistema de saúde, proporcionando atendimento integral, contínuo e coordenado (PRADO JUNIOR; MEDRONHO, 2021; TALIC et al., 2021). A APS é crucial para realizar a busca ativa do sintomático respiratório, além de realizar o diagnóstico, o início da medicação e o monitoramento da adesão ao tratamento da TB, uma vez que o regime terapêutico é prolongado. Cabe salientar ainda que a APS é essencial para a coleta de dados de saúde no Brasil, especialmente para os agravos de notificação compulsória, como a TB, fornecendo informações para a vigilância epidemiológica e a formulação de políticas públicas eficazes (BERALDO et al., 2017).

A pandemia da COVID-19 ameaçou os avanços já obtidos no controle da TB, com comprometimento de indicadores epidemiológicos e operacionais da doença. A queda de notificações e a piora dos indicadores laboratoriais, de tratamento e a busca de novos casos da doença, dispararam um alerta para a necessidade de constante avaliação da adequação das ações de controle da TB no país, visando a tomada oportuna de decisão por parte de gestores e profissionais de saúde envolvidos no controle da doença (SMS-RJ, 2022).

Nesse cenário, compreender como o enfrentamento à COVID-19 influenciou no controle da TB (diagnóstico de novos casos, controle dos casos, tratamento, gravidade da doença, qualidade dos dados notificados, dentre outros aspectos) é necessário para ajudar a subsidiar planejamentos que permitam a melhoria dos indicadores da TB nos municípios brasileiros.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A Tuberculose

A TB tem uma história longa e complexa, sendo identificada em vestígios ósseos humanos datados de milhares de anos. Conhecida inicialmente como tísica pulmonar, "peste branca" e finalmente TB, a doença afligiu diversas civilizações ao longo dos séculos (MACIEL et al., 2012). No século XIX, mais precisamente em 1993, a TB tornou-se uma epidemia global, reconhecida pela OMS (CORTEZ et al., 2021).

É uma doença infecciosa transmitida por meio de gotículas, de uma pessoa portadora da forma bacilífera para outra, através da fala, espirro ou tosse. O termo bacilífero se refere a uma pessoa com teste de escarro positivo para TB pulmonar ou laringea (BRASIL, 2019). O principal agente etiológico é o *Mycobacterium tuberculosis*, também denominado como bacilo de Koch, em homenagem ao seu descobridor, pertencente ao complexo *Mycobacterium*. Estimativas mostram que cada doente bacilífero não tratado possa infectar cerca de 10 a 15 pessoas anualmente (ALVES, 2020).

A epidemiologia da TB é fortemente influenciada pelos determinantes sociais, que contribuem para explicar as iniquidades na carga de TB, afetando desproporcionalmente as populações mais vulneráveis. Essas iniquidades influenciam tanto a incidência quanto os desfechos da doença (MUNAYCO; MÚJICA; LEÓN, 2016). Segundo Pinheiro e colaboradores (2013), no Brasil, verificou-se a associação entre o contágio por TB e baixa renda, baixa escolaridade e menor acesso aos serviços de saúde (PINHEIRO et al., 2013). Outras questões como: a urbanização crescente e desordenada, moradias precárias e superlotadas, e a insegurança alimentar também contribuem para propagação da doença (BRASIL, 2019). Adicionalmente, fatores biológicos, como desnutrição, comorbidades como a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) e variações na imunidade relacionadas à idade, contribuem para a suscetibilidade individual à infecção e ao desenvolvimento da doença (MOREIRA; KRITSKI; CARVALHO, 2020).

A busca ativa do indivíduo sintomático respiratório é uma das principais estratégias para interromper a cadeia de transmissão e iniciar o tratamento precoce. Sintomático respiratório, de uma forma geral, é qualquer pessoa que apresente tosse por três semanas ou mais. Os sintomas clássicos da TB pulmonar são: tosse seca ou produtiva, febre vespertina, sudorese noturna e emagrecimento (BRASIL, 2019). As

formas extrapulmonares têm seus sintomas de acordo com o acometimento local de órgãos ou sistemas.

Para o diagnóstico preciso é necessário realizar a detecção bacteriológica. No Brasil, o método mais utilizado é a pesquisa do bacilo álcool-ácido resistente (BAAR), que busca visualizar o bacilo de Koch por coloração de Ziehl - Nielsen. Esse método pode ser utilizado para diagnóstico e também controle da doença após início do tratamento. Em alguns municípios, como no Rio de Janeiro, está disponível o teste rápido molecular (TRM-TB), indicado, prioritariamente, para o diagnóstico de TB pulmonar e laríngea em adultos e adolescentes (BRASIL, 2019). O TRM-TB detecta o DNA dos bacilos do complexo *M. tuberculosis*, além de identificar cepas resistentes à rifampicina, pela técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR) em tempo real (OMS, 2011). O TRM-TB tem uma sensibilidade superior à baciloscopia, em adultos, apresentando sensibilidade em torno de 90% (BRASIL, 2019). Segundo o Manual de Recomendações Para o Controle da Tuberculose No Brasil, de 2019, o TRM-TB está indicado nas seguintes situações: i) diagnóstico de casos novos de TB pulmonar e laríngea em adultos e adolescentes; ii) diagnóstico de casos novos de TB pulmonar e laríngea em adultos e adolescentes de populações de maior vulnerabilidade; iii) diagnóstico de TB extrapulmonar nos materiais biológicos já validados; iv) triagem de resistência à rifampicina nos casos de retratamento; v) triagem de resistência à rifampicina nos casos com suspeita de falência ao tratamento da TB.

Todo espécime de escarro positivo por BAAR ou TRM-TB, deve ter a cultura realizada para avaliação da sensibilidade do bacilo aos fármacos disponíveis e identificação da espécie, além de ser um exame confirmatório com uma alta sensibilidade e especificidade (BERNARDO, 2022).

Antigamente, o tratamento inicial baseava-se em métodos pouco eficazes, como o repouso em sanatórios, e a doença era frequentemente estigmatizada. A descoberta da estreptomicina em 1944 e, posteriormente, de outros medicamentos, revolucionou o tratamento da TB (HIJJAR; PROCÓPIO, 2007). A terapia combinada com múltiplos medicamentos passou a ser adotada, reduzindo a resistência bacteriana e aumentando as taxas de cura. O tratamento padrão atual da TB envolve uma combinação de rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol, administrados durante seis meses ou mais (OMS, 2017). A transmissão perdura enquanto o paciente exala bacilos e com o início do tratamento a transmissão gradativamente diminui,

encontrando-se praticamente reduzida após quinze dias, de uma forma geral (BRASIL, 2019).

A resistência aos medicamentos representa uma ameaça significativa à eficácia do tratamento. A OMS relata que, em 2022, aproximadamente 410.000 casos de TB resistente a múltiplos medicamentos foram notificados globalmente (OMS, 2023). Essa resistência é frequentemente associada à interrupção do tratamento e à má adesão ao esquema terapêutico.

O MS destaca a importância do tratamento diretamente observado (TDO) como uma estratégia fundamental para garantir a adesão dos pacientes ao esquema terapêutico. O acompanhamento direto da administração dos medicamentos por profissionais de saúde ou agentes comunitários visa evitar a interrupção do tratamento, reduzindo o risco de resistência bacteriana e melhorando os resultados (BRASIL, 2019). O TDO também contribui para a identificação precoce de possíveis efeitos colaterais e complicações, permitindo ajustes adequados no manejo clínico.

2.1.1 Estratégia global pelo Fim da Tuberculose

A Estratégia Global para o Fim da Tuberculose é uma iniciativa global que busca unir esforços e recursos para acelerar o progresso no controle e eliminação da TB. É um plano abrangente desenvolvido pela OMS com o objetivo de erradicar a TB como um problema de saúde pública. Essa estratégia foi formulada para o período de 2016 a 2035 e é parte integrante dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas e da Agenda 2030. Ela estabelece metas e diretrizes para orientar os esforços globais na prevenção da infecção por TB, tendo como visão o fim da TB até 2035 (OMS, 2022).

Uma das principais metas da Estratégia Global para o Fim da Tuberculose é reduzir drasticamente as taxas de incidência e mortalidade por TB em todo o mundo. Para alcançar esse objetivo, a estratégia se baseia em três pilares principais:

1. Diagnóstico precoce e tratamento adequado: a estratégia enfatiza a importância do diagnóstico precoce da TB e do início imediato do tratamento adequado. Isso inclui a melhoria dos sistemas de saúde para garantir o acesso rápido a testes de diagnóstico precisos e tratamentos eficazes.

2. Tratamento integral e centrado no paciente: a abordagem terapêutica preconizada pela estratégia enfatiza a importância de um tratamento integral que leve

em consideração as necessidades individuais de cada paciente. Isso inclui o tratamento de todas as formas de TB, incluindo a TB resistente a medicamentos, bem como a garantia de que os pacientes tenham acesso a cuidados de suporte, incluindo cuidados de saúde mental e apoio social.

3. Fortalecimento dos sistemas de saúde: a Estratégia Global reconhece a necessidade de fortalecer os sistemas de saúde em todos os níveis para garantir uma resposta eficaz à TB. Isso envolve investimentos na capacitação de profissionais de saúde, na melhoria da infraestrutura de saúde e na implementação de políticas e estratégias eficazes de saúde pública.

Além desses pilares principais, a Estratégia Global também inclui metas específicas relacionadas à pesquisa e desenvolvimento de novas ferramentas de diagnóstico e tratamento, bem como à mobilização de recursos financeiros e políticos para apoiar a implementação das ações propostas. Sob essa perspectiva, a OMS estabeleceu três metas a serem alcançadas até 2035: a redução do coeficiente de incidência da TB em 90%; redução da mortalidade em 95% em relação ao ano de 2015; e que mais nenhuma família ou indivíduo sofra graves dificuldades financeiras devido ao diagnóstico e tratamento da TB (BRASIL, 2023; OMS, 2022).

No âmbito nacional, diversos países têm adotado estratégias específicas para alcançar as metas estabelecidas pela Estratégia Global para o Fim da TB (OMS, 2022). No Brasil, o MS tem implementado medidas para fortalecer o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT), expandir o acesso aos serviços de saúde, melhorar a detecção precoce e o tratamento da doença, além de reduzir as desigualdades no acesso aos cuidados de saúde (BRASIL, 2016b)

Instituído em 1999, o PNCT visa promover a prevenção, diagnóstico e tratamento eficazes da TB em todo o país, de acordo com as diretrizes do MS, em conformidade com as recomendações da OMS. O PNCT também enfatiza a importância do TDO, garantindo a adesão ao tratamento e reduzindo as taxas de abandono. Além disso, promove a integração das ações de controle da TB com outras políticas de saúde, como a prevenção ao HIV/AIDS e a atenção primária à saúde (APS). Para monitorar e avaliar a eficácia das ações desenvolvidas pelo PNCT, são estabelecidos indicadores e metas específicas, que são periodicamente revisados e atualizados de acordo com a evolução da situação epidemiológica da TB no Brasil (BRASIL, 1999, 2019).

Como medida de fortalecimento ao PNCT, aliado ao esforço global, para redução da incidência e mortalidade, o MS, por meio da Coordenação-Geral PNCT, elaborou um plano nacional com o objetivo de findar com a TB como problema de saúde pública no Brasil. Em 2017, foi lançado o Plano Nacional pelo Fim da TB como Problema de Saúde Pública (BRASIL, 2017), com metas adequadas para o cenário nacional, esperando reduzir a incidência para menos de 10 casos por 100 mil habitantes, e óbitos para menos de 1 óbito para cada 100 mil habitantes até 2035. É um plano organizado em quatro fases de execução: 2017-2020; 2021-2025; 2026-2030; 2031-2035. Ao final de cada fase, indicadores do programa serão avaliados e seus resultados servirão de subsídio para o desenvolvimento das fases subsequentes. (BRASIL, 2017, 2021).

2.1.2 Epidemiologia da Tuberculose no mundo, Brasil e no município do Rio de Janeiro

A TB é uma doença que continua a desafiar sistemas de saúde em escala mundial, impactando em diversas comunidades de maneiras distintas. Uma compreensão abrangente da situação global, nacional e local é essencial para a implementação eficaz de estratégias de controle.

Desde que a OMS começou a monitorar a TB globalmente, em meados da década de 1990, o ano de 2022 teve o maior número de casos registrados em um único ano; 7,5 milhões de pessoas foram diagnosticadas e oficialmente notificadas. Isso representou um aumento em relação ao período pré-pandemia (7,1 milhões em 2019), sendo 16% superior ao número de casos em 2021, 28% maior do que em 2020 (OMS, 2023).

Entretanto, globalmente em 2022, o número total de mortes causadas por TB foi de 1,30 milhão, abaixo das estimativas de 1,4 milhão para os anos 2020 e 2021 e quase retornando ao nível de 2019. As tendências globais no número de mortes causadas por TB diferem por status de HIV. Em 2022, estimou-se 1,13 milhão de mortes causadas por TB entre pessoas HIV negativas, quase retornando ao nível de 2019 após dois anos de aumentos consecutivos, 2020 e 2021. O número de mortes por TB entre pessoas com HIV foi estimado em 167 mil casos em 2022 (OMS, 2023).

O Brasil, em 2020, ficou entre os 22 países de alta carga da doença em número absoluto de casos, segundo a OMS, estando em 111º quando considerada a

incidência de casos (OMS, 2021). No ano de 2022, o Brasil apresentou um coeficiente de incidência de 36,3 de casos novos por 100.000 habitantes, número ainda abaixo do coeficiente de 2019, pré-pandemia, que era de 37,9 casos novos por 100.000 habitantes (BRASIL, 2023).

Em relação aos óbitos por TB, houve um aumento de 0,8% entre 2019 e 2020, chegando a 5.074 óbitos por TB em 2021, 12% a mais que 2019. A última vez que o Brasil havia registrado óbitos por TB acima de cinco mil ocorreu há 20 anos, 5.162 óbitos em 2002 (BRASIL, 2023).

Segundo o último boletim epidemiológico da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SMS-RJ), neste município, em 2020, ano de início da pandemia de COVID-19, ocorreu uma redução importante do número de casos notificados em comparação ao ano anterior, evidenciado por uma redução da taxa de 106,9 casos por mil habitantes em 2019 para 94,7 casos por mil habitantes em 2020. Entretanto, a partir de 2021, com a mudança do cenário da pandemia e a reorganização dos serviços de saúde, houve uma tendência de crescimento nas taxas de incidência, chegando à maior registrada, de 107 casos por mil habitantes em 2022 (SMS-RJ, 2023).

2.2 Os sistemas de informação em saúde e o controle da TB no Brasil

Sistemas de Informação em Saúde (SIS) são ferramentas essenciais que permitem a coleta de dados úteis para subsidiar o processo de tomada de decisões, planejamento de políticas públicas em saúde e melhoria da qualidade do serviço realizado (MORAES; SANTOS, 1998). No contexto brasileiro, com a descentralização do SUS, houve a necessidade de SIS integrados, que pudessem padronizar a coleta, processamento e compartilhamento de dados em saúde entre diferentes esferas de governo. O sistema de informações de agravos de notificação (SINAN), regulamentado a partir de 1998, é o principal sistema utilizado para o registro e monitoramento de casos de TB, tornando obrigatória a alimentação regular da base de dados nacional pelos municípios, estados e Distrito Federal (BRASIL, 1997).

O SINAN passou por diversas atualizações até 2015, com a implantação da versão 5.0 do SINAN-Net. Nesta versão, foram introduzidos novos campos para registrar informações, dos casos de TB, sobre as populações especiais, incluindo pessoas privadas de liberdade (PPL), população em situação de rua (PSR),

profissionais de saúde e imigrantes. Além disso, foram acrescentados dados sobre doenças e agravos associados (uso de drogas ilícitas e o tabagismo), sobre ser beneficiário de programa de transferência de renda pelo governo, uso de terapia antirretroviral durante a realização do tratamento para a TB, TRM-TB e teste de sensibilidade (BRASIL, 2016a)

A TB é uma doença de notificação compulsória, o que significa, que é obrigatória a todos os profissionais de saúde no exercício da profissão, bem como aos responsáveis por organizações e instituições de saúde e ensino, tanto públicas quanto privadas (BRASIL, 1975, 2017). Somente os casos confirmados por exames laboratoriais ou por critério clínico devem ser notificados. Uma vez confirmado o diagnóstico, o paciente deve ser acompanhado até o seu encerramento. Os casos suspeitos de TB não devem ser notificados (BRASIL, 2006), somente em caso de tratamento empírico para fins de liberação de medicação.

No MRJ, a notificação é feita por meio do preenchimento da “Ficha de Notificação/Investigação de Tuberculose” (Anexo I) na plataforma SINAN-RIO. Esta plataforma é integrada ao SINAN nacional, e foi criada, em 2015, com a intenção de facilitar as notificações e reduzir as duplicidade (RIO DE JANEIRO, 2016). Na ficha de notificação, estão contemplados dados gerais sobre o paciente, dados clínicos, epidemiológicos, laboratoriais e de tratamento (BRASIL, 2006). O acompanhamento da TB deve ser realizado mensalmente através do boletim de acompanhamento do SINAN, que contém informações sobre a realização do TDO, baciloscopias, número de contatos investigados, situação de encerramento e data de encerramento (BRASIL, 2019).

Os dados provenientes do SINAN permitem a elaboração dos indicadores epidemiológicos e operacionais, decisivos para auxiliar o planejamento da saúde, definir prioridades de intervenção, além de permitir que seja avaliado o impacto dessas intervenções (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003, MENDES, 2011). A utilização efetiva dos indicadores depende da qualidade dos dados obtidos, portanto o preenchimento dos campos do SINAN deve ser realizado de forma fidedigna e em momento oportuno. O nível de preenchimento dos campos do sistema de informação é denominado completude e o mesmo pode ser empregado como um dos marcadores de qualidade das informações em banco de dados (BRASIL, 2006; MOREIRA; MACIEL, 2008). Dados com alta qualidade devem conter pequena porcentagem de

campos deixados em brancos ou com respostas do tipo “desconhecido” ou “ignorado” (CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENT, 2001).

2.2.1 Os indicadores epidemiológicos e operacionais

Os indicadores epidemiológicos são métricas essenciais para entender a extensão e o impacto da TB em uma população. Eles fornecem dados que ajudam a compreender a dinâmica da doença, avaliar a eficácia das intervenções de saúde pública e orientar políticas para a prevenção e o tratamento da TB. Já os indicadores operacionais são utilizados para avaliar a eficiência e a eficácia dos programas de controle da TB. Assim, os indicadores operacionais evidenciam a capacidade do sistema de saúde em lidar com a TB de maneira eficaz (BRASIL, 2019).

Dentre os indicadores epidemiológicos e operacionais, destaca-se:

A) Coeficientes de incidência de TB

A.1) Coeficiente de Incidência de TB: é um dado de suma importância pois desta forma é possível monitorar e analisar as variações e padrões populacionais, geográficos e temporais da distribuição dos casos novos, identificar populações em situação de vulnerabilidade para o adoecimento, identificar localidades em que há alto risco de adoecimento e assim contribuir para a orientação e a priorização das ações de resposta à TB (BRASIL, 2024).

B) Confirmação laboratorial

B.1) Coeficiente de Incidência por TB pulmonar com confirmação laboratorial: Esse coeficiente evidencia a porcentagem de casos diagnosticados que realizaram e apresentaram pelo menos uma amostra bacteriológica positiva. É importante para avaliar se os serviços de saúde estão fazendo o diagnóstico de forma correta como preconizado pelo MS, que é a realização de exame bacteriológico na suspeita da doença (BRASIL, 2024).

B.2) Proporção de TRM-TB realizadas nos casos novos pulmonares: essa proporção evidencia quantos casos são confirmados por TRM-TB. Avalia se os serviços de saúde estão realizando o exame de acordo com a indicação do MS. Segundo o MS, locais que tenham TRM-TB disponível devem priorizar o seu uso no diagnóstico de casos novos de TB pulmonar e laríngea em adultos e adolescentes (BRASIL, 2019).

C) Proporção de testagem HIV e coinfeção TB-HIV

C.1) Proporção de testes HIV realizados dentre os casos novos: essa proporção evidencia quantos pacientes diagnosticados realizaram testagem para HIV. É preconizado pelo MS que todo caso novo ou retratamento de TB faça o teste de HIV. Este deve ser ofertado o mais cedo possível quando feito o diagnóstico de TB, já que frequentemente pacientes só descobrem seu status sorológico de HIV quando tem o diagnóstico de TB (BRASIL, 2024).

C.2) Proporção de coinfeção (testes HIV positivos): este indicador evidencia quando pacientes apresentam TB e coinfeção com HIV. O diagnóstico de HIV na infecção por TB é de extrema importância devido à interação significativa entre as duas doenças, que pode impactar tanto na evolução clínica quanto o tratamento de ambas. Indivíduos infectados pelo HIV têm um risco maior de desenvolver TB ativa em comparação com aqueles que não são infectados pelo HIV (BRASIL, 2012). Além disso, a TB é a principal causa de morte entre as pessoas vivendo com HIV (BRASIL, 2019).

A coinfeção TB-HIV apresenta desafios únicos, incluindo a necessidade de gerenciar interações medicamentosas complexas, ajustes medicamentosos e o risco aumentado de mortalidade. O diagnóstico precoce de HIV em pessoas com TB e o início oportuno do tratamento antirretroviral podem reduzir significativamente a mortalidade (CAVALIN et al., 2020).

C.3) Proporção de testes HIV em andamento dentre os casos novos: número de casos novos de TB com resultado do HIV “em andamento” no período avaliado em relação ao número de casos novos de TB notificados por data de diagnóstico. A testagem oportuna para o HIV de todos os indivíduos com TB é preconizada no Brasil, indicando uma melhor organização dos serviços de assistência à TB e ao HIV (CAVALIN et al., 2020). Portanto, o diagnóstico de HIV na infecção por TB é fundamental para garantir um tratamento adequado e reduzir a morbidade e mortalidade associadas a essas doenças (BRASIL, 2011).

D) TDO no caso novo pulmonar e no caso novo pulmonar com confirmação laboratorial: identifica a proporção de casos novos com confirmação laboratorial que fazem TDO. O tratamento observado é uma estratégia crucial no tratamento de novos casos de TB pulmonar, principalmente devido à sua eficácia em garantir a adesão ao tratamento e, conseqüentemente, aumentar as taxas de cura da doença e minimizar os riscos de abandono, o que pode levar a resistência medicamentosa (BRASIL, 2017).

E) Retratamento

E.1) Proporção de casos pulmonares em retratamento: este indicador se refere, especificamente, à fração de todos os casos de TB pulmonar que são reingressados no sistema de saúde para receber tratamento novamente, após terem sido previamente tratados e considerados curados ou que abandonaram o tratamento. A avaliação desse indicador evidencia sobre a eficácia do tratamento inicial e dos cuidados de saúde dos pacientes. Uma alta proporção de casos de retratamento pode indicar problemas na qualidade do tratamento inicial, ajudando a identificar falhas nos programas de controle da TB (BRASIL, 2019).

E.2) Proporção de casos pulmonares de retratamento que realizaram o exame de cultura: a cultura em pacientes de retratamento é essencial para identificar com precisão as cepas de TB e suas resistências, garantindo um tratamento eficaz. O MS preconiza que todos os casos positivos façam cultura, independente de resistência ou não à rifampicina. Este indicador ajuda a assegurar que os pacientes em retratamento recebem um diagnóstico adequado e um tratamento baseado em evidências. Essa ação visa não só melhorar a qualidade do cuidado com os pacientes, mas também para controlar melhor a disseminação de cepas resistentes (BRASIL, 2019).

E.3) Proporção de retratamento com cultura de escarro positiva que realizaram teste de sensibilidade: o teste de sensibilidade é crucial para determinar a resistência da micobactéria ao esquema de tratamento e para orientar a escolha de um regime terapêutico eficaz conforme o necessário, uma vez que pacientes que realizam retratamento têm maior chance de estarem infectados por cepas resistentes. Este indicador revela a capacidade do sistema de saúde de diagnosticar com precisão e tratar adequadamente os casos mais complexos de TB, que têm maior risco de falha terapêutica e resistência aos medicamentos (BRASIL, 2019). A Organização Mundial de Saúde (OMS) enfatiza que o teste de sensibilidade deve ser uma prática padrão em todos os casos de retratamento com cultura positiva (OMS, 2023).

F) Desfecho:

F.1) Cura caso novo pulmonar: este indicador monitora o desfecho de cura em casos novos pulmonares, permitindo avaliar a qualidade dos serviços de tratamento da TB e a eficácia das políticas de saúde implementadas. De acordo com o Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil (2019), uma alta taxa de cura é um indicador de que o tratamento está sendo administrado de forma eficaz e que os pacientes estão aderindo ao regime terapêutico (BRASIL, 2019). A OMS

recomenda que as taxas de cura sejam de pelo menos 85% para alcançar um controle efetivo da TB. Uma alta proporção de cura indica um bom desempenho no manejo da TB, contribuindo significativamente para a redução da transmissão e para a prevenção da resistência aos medicamentos (OMS, 2022).

F.2) Cura caso novo pulmonar com confirmação laboratorial: monitorar o desfecho de cura em casos novos pulmonares com confirmação laboratorial é fundamental para a avaliação da a efetividade do tratamento. Pacientes que têm o diagnóstico com confirmação laboratorial por apresentarem maior chance de transmitir a doença, possuem maior interesse epidemiológico (BRASIL, 2024).

F.3) Abandono caso novo pulmonar: este indicador mede a proporção de pacientes diagnosticados com TB pulmonar pela primeira vez que iniciam o tratamento, mas não o completam. O abandono do tratamento é particularmente preocupante porque os pacientes que interrompem o tratamento antes da conclusão adequada correm um risco maior de desenvolver resistência aos medicamentos e continuar a disseminar a doença(BRASIL, 2019).

F.4) Abandono caso novo pulmonar com confirmação laboratorial: é um indicador que mede a proporção de pacientes diagnosticados pela primeira vez com TB pulmonar, confirmada laboratorialmente, que iniciaram o tratamento, mas não o completaram. O abandono em casos confirmados laboratorialmente é uma das métricas que indicam a necessidade de intervenções mais robustas para melhorar a adesão ao tratamento (BRASIL, 2019; OMS, 2022).

F.5) Óbito caso novo pulmonar: é um indicador que mede a proporção de mortes entre os pacientes diagnosticados com TB pulmonar pela primeira vez. O monitoramento das taxas de mortalidade é fundamental para avaliar o impacto das intervenções de controle da TB e para ajustar as estratégias de tratamento e prevenção (BRASIL, 2019).

F.6) Óbito caso novo pulmonar com confirmação laboratorial: é um indicador crítico no controle da TB, mede a proporção de mortes entre pacientes diagnosticados pela primeira vez com TB pulmonar confirmada por métodos bacteriológicos. A confirmação laboratorial assegura que o diagnóstico da TB é preciso, e, portanto, qualquer óbito subsequente reflete diretamente a eficácia e a qualidade do tratamento, e acessibilidade dos pacientes ao serviço de saúde. O boletim de TB mundial da OMS de 2023 reforça a necessidade de reduzir as taxas de mortalidade em casos de TB confirmados laboratorialmente. Sugere, então, que a mortalidade em tais casos deve

ser minuciosamente monitorada para ajustar e melhorar as estratégias de controle da TB, com foco na garantia de que os pacientes recebam um diagnóstico precoce e tratamento e acompanhamento eficazes para evitar desfechos fatais (BRASIL, 2019; OMS, 2023).

F.7) Cura caso pulmonar de retratamento: mede a proporção de pacientes que, após terem sido tratados anteriormente por TB, necessitam de um novo ciclo de tratamento, devido a recidiva ou abandono do tratamento inicial, e que são considerados curados ao final do retratamento (BRASIL, 2024). Este indicador avalia a qualidade do tratamento e acompanhamento dos casos, uma vez que pessoas com histórico de tratamento anterior, historicamente, apresentam maiores chances de abandono do tratamento atual. Junto à isso, é crucial garantir a cura desses pacientes para controlar a disseminação da TB resistente, principalmente a múltiplos medicamentos (TB-MDR) (BRASIL, 2024; OMS, 2022).

F.8) Abandono caso pulmonar de retratamento: é a proporção de pacientes com TB pulmonar, previamente tratados, que não completam um novo ciclo de tratamento após uma recidiva ou abandono do tratamento inicial. Esse indicador é vital para identificar e abordar as causas que levam os pacientes a interromperem o tratamento da TB. Além disso, é particularmente importante porque reflete a continuidade do cuidado para os pacientes que enfrentam desafios adicionais ao lidar com uma doença recorrente ou resistente (MESSIAS; WYSZOMIRSKA, 2024).

F.9) Óbito caso pulmonar de retratamento: mede a proporção de pacientes que, após serem submetidos a um novo ciclo de tratamento TB pulmonar devido a abandono ou recidiva do tratamento inicial, apresentam o desfecho óbito. A redução das taxas de óbito em retratamento é um objetivo de suma importância para o programa de controle da TB, pois avalia o acompanhamento de saúde prestado ao paciente (BRASIL, 2019). Cabe lembrar, que pacientes que já fizeram tratamento inicial têm maiores chances de ter uma cepa resistente e abandonar novamente o tratamento.

2.3 Atenção básica: Atenção Primária à Saúde

A APS é o primeiro nível de atenção dentro dos sistemas de saúde, e é a responsável por responder às necessidades de saúde mais comuns da população (STARFIELD, 2002). O marco da ideia de APS como uma forma de organização do

sistema de saúde foi o Relatório Dawson, publicado em 1920, no qual se propunha serviços organizados segundo níveis de complexidade e custos de tratamento na Inglaterra. Para ofertar um cuidado integral à população, os centros de saúde primários e os cuidados domiciliares deveriam ser regionalizados, ofertando acesso ao médico generalista, resolvendo a maior parte dos problemas de saúde da população, e funcionando como a porta de entrada e núcleo do sistema. Os centros de saúde secundários e hospitais de ensino receberiam casos com maior complexidade que não tiveram solução do serviço primário (KUSCHNIR; CHORNY, 2010).

No Brasil, a APS tem suas raízes históricas profundamente ligadas ao processo de reforma sanitária e à criação do SUS. Também denominada de “atenção básica”, termo adotado pelo MS, tem sua trajetória marcada por uma evolução significativa ao longo das últimas décadas. Reflete os princípios da Reforma Sanitária, que visava garantir o acesso à saúde como um direito de todos os cidadãos e dever do Estado (PAIM, 2009). Inicialmente concebida como um modelo centrado na medicina curativa e hospitalocêntrica, a organização da saúde passou por transformações que tornaram a APS um pilar fundamental do SUS, tendo como objetivo principal promover a saúde, prevenir doenças, tratar condições agudas e crônicas, e coordenar os cuidados ao longo do tempo (VILAÇA MENDES, 2018).

Suas bases foram estabelecidas com a criação do SUS em 1988, por meio da Constituição Federal. A Lei nº 8.080/1990 e a Lei nº 8.142/1990 foram marcos importantes na consolidação do sistema de saúde brasileiro e na definição dos princípios e diretrizes da APS, como universalidade, integralidade, equidade e participação social (BRASIL, 1990a, 1990b).

Ao longo dos anos, a APS no Brasil passou por diversas mudanças e adaptações, sendo atualmente regulamentada pela Política Nacional de Atenção Básica (PNAB). A sua ampliação garantiu o acesso da população às unidades de saúde da família, funcionando como a principal porta de entrada no SUS (REIS et al., 2019). A reformulação da PNAB em 2017, instituída pela Portaria 2423 de 21 de setembro de 2017, estabeleceu as Redes de Atenção à Saúde (RAS) como uma estratégia para a organização do SUS, destacando a Atenção Básica como a porta de entrada preferencial ao sistema. Essa reformulação permite, além da Estratégia Saúde da Família (ESF), a adoção de outras estratégias de organização da Atenção

Primária, com parâmetros populacionais de adscrição e carga horária profissional menos rigorosas (BRANCO, 2017; BRASIL, 2017b).

2.3.1 Contextualização histórica da atenção primária no Brasil

Em 1991, ocorreu a criação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) como uma forma de reorganização da assistência ambulatorial e domiciliar. Assim, o desenvolvimento das ações em saúde ocorre por meio dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS), pessoas escolhidas dentro da própria comunidade para atuarem junto à população, o que facilita o estabelecimento de vínculos de confiança e o entendimento das necessidades locais (BRASIL, 2001). Suas atribuições incluem a realização de visitas domiciliares, a identificação de problemas de saúde na comunidade, o acompanhamento de indivíduos e famílias em situação de risco ou vulnerabilidade, a promoção de hábitos saudáveis e a mobilização social para a participação nos serviços de saúde (PAIM et al., 2011). O PACS foi compreendido como uma estratégia transitória para a implementação do Programa de Saúde da Família (PSF), em 1994 (MS, 2001).

O PSF é baseado na estratégia de equipes multiprofissionais que atuam de forma integrada e voltada para a promoção da saúde, prevenção de doenças e tratamento de condições crônicas na comunidade. Incorporou então o ACS como componente central, priorizando a atenção básica e a saúde da família como eixos estratégicos para a organização dos serviços de saúde (BRASIL, 1994). Foi então precursor do atual Estratégia da Saúde da Família (ESF), que se tornou o principal modelo de APS no país.

Implantada no Brasil juntamente com o Pacto Pela Saúde, em 2006, ao longo dos anos, a ESF expandiu-se rapidamente em todo o território nacional, levando os serviços de saúde para mais perto das comunidades e aumentando o acesso aos cuidados de saúde básicos (MATTA; MOROSINI, 2005). Tem como objetivo promover a atenção integral à saúde, reconhecendo que os determinantes sociais da saúde, como educação, condições de moradia, acesso a serviços e condições socioeconômicas, são fundamentais para a saúde das comunidades. Portanto, essa estratégia não se limita ao tratamento de doenças; ela também se concentra em intervenções preventivas e promoção da saúde que abordam esses determinantes (DELPINO; ARCÊNCIO; NUNES, 2021).

A estratégia é caracterizada pela atuação de equipes multidisciplinares, compostas por médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e ACS, que trabalham de forma integrada, vinculada a um território delimitado e uma população adscrita (PAIM et al., 2011).

2.3.2 A Estratégia Saúde da Família no município do Rio de Janeiro

Com a necessidade de melhorar a atenção básica à saúde e expandir o acesso aos serviços de saúde para toda a população no final dos anos 90, houve uma tentativa de reestruturação da APS no MRJ. O marco emblemático foi a implantação do PSF na Ilha de Paquetá, em 1995, com a instalação das primeiras equipes (LIMA, 2014).

Entretanto, durante a implementação do PSF, muitos centros urbanos encontraram dificuldades. Em 2009, por exemplo, o MRJ contava com apenas 4% de cobertura das equipes de saúde da família, adotando o modelo tradicional de atenção básica em suas unidades de saúde (ALMEIDA et al., 2010; JESUS; ENGSTROM; BRANDÃO, 2015). A partir de uma proposta do governo municipal de um novo modelo de gestão em saúde, em parceria com organizações sociais (OSS) para gestão da APS, foi que houve uma mudança nesse cenário (JESUS; ENGSTROM; BRANDÃO, 2015).

Em 2009, ocorreu o lançamento do Programa Saúde Presente que, entre outras diretrizes, teve a ESF como o modelo escolhido para ser a base do novo modelo de gestão em saúde do MRJ (SIMÕES et al., 2016). Com a reestruturação das unidades tradicionais e implantação da Clínicas da Família, a APS no MRJ teve um maior acesso às tecnologias e, conseqüentemente, se tornou mais resolutiva. Em 2011, a SMS-RJ implementou a cartilha de serviços, com o objetivo de padronizar a oferta de atendimentos na APS. Com um cenário de 124 equipes em 2009, quatro anos depois houve uma expansão para 780 equipes completas, com 40% do território do município coberto, e com uma meta de cobertura de 70% até 2016 (JUSTINO; OLIVER; MELO, 2016).

A adoção do modelo de OSS, como terceirização sempre foi objeto de confrontos políticos, entre sanitaristas e servidores estatutários. E em 2017, com a mudança de gestão municipal, houve a implementação do veto às terceirizações por meio de OSS. Entre as medidas, estavam a extinção de 184 equipes de Estratégia

Saúde da Família. Desta forma, o MRJ, que ao final de 2016, já contava com 70% de cobertura de ESF, terminou o ano de 2019 com 50,5% de cobertura, deixando aproximadamente 880mil pessoas sem cobertura de ESF (COSTA et al., 2021).

Atualmente, após uma nova reestruturação, o MRJ teve uma recomposição das equipes extintas, expansão e recuperação do quadro de profissionais, retornando à cobertura de 70% da população. Assim, a ESF tem demonstrado ser uma ferramenta eficaz para melhorar a saúde da população e reduzir as desigualdades no acesso aos serviços de saúde no Rio de Janeiro.

2.3.3 Atuação da Estratégia Saúde da Família frente à tuberculose

Em 1993, a TB foi considerada uma emergência global devido à alta taxa de incidência e mortalidade. Assim, a OMS formulou a estratégia de TDO que combina tratamento, com medidas públicas, organizacionais e de vigilância. A estratégia é constituída de cinco metas: diagnóstico dos casos por exames bacteriológicos; tratamento padronizado por meio de TDO; fornecimento regular e eficaz de medicamentos; sistema de registro e informação que assegure a avaliação do tratamento; compromisso do governo colocando o controle da TB como prioridade e entre as políticas de saúde (MS, 2011).

No Brasil, por se tratar de uma doença cujos determinantes sociais são decisivos, a horizontalidade do cuidado na prevenção da TB é de extrema importância. Por meio do PNCT (1999), foi iniciada a descentralização do cuidado para o município, integrando o PACS e PSF para ampliação do acesso (BRASIL, 1999). Assim, foram estabelecidas novas diretrizes de trabalho para incorporar as ações de controle da TB na atenção primária à saúde (FIGUEIREDO et al., 2009). Essa integração fortaleceu significativamente as estratégias de controle da TB, uma vez que a ESF desempenha um papel central nesse processo, pois opera com foco na família e no domicílio. Os ACSs são fundamentais para o sucesso dessa abordagem, pois vivem e atuam nas próprias comunidades que assistem. Isso facilita a adesão ao tratamento pelos pacientes e reduz o risco de abandono do mesmo (MUNIZ et al., 2005).

2.3.4 COVID-19: desafios no enfrentamento da pandemia de COVID-19 pela ESF no Brasil e MRJ

A COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, um coronavírus, leva a uma doença respiratória aguda. A transmissão ocorre principalmente por meio de gotículas respiratórias. Os sintomas da COVID-19 variam de leves a graves e podem incluir febre, tosse, falta de ar, fadiga, dores musculares, dor de garganta, perda de olfato e paladar, dor de cabeça e outros sintomas semelhantes aos de uma infecção respiratória. Em casos graves, a doença pode levar a pneumonia, insuficiência respiratória, síndrome respiratória aguda grave (SRAG) e até mesmo à morte (WANG et al., 2020).

Inicialmente identificado na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019, o vírus SARS-CoV-2 se espalhou rapidamente para outros países, levando a uma pandemia declarada pela OMS em março de 2020. Culminou em um impacto devastador na saúde pública em todo o mundo, sobrecarregando sistemas de saúde, causando um grande número de hospitalizações e óbitos, e gerando uma crise de saúde sem precedentes. Populações vulneráveis, como idosos, pessoas com condições médicas pré-existentes e profissionais de saúde, ficaram em maior risco de complicações graves da doença (PIRES BRITO et al., 2020).

No Brasil, a pandemia de COVID-19 teve um impacto profundo, afetando não apenas a saúde pública, mas também a economia, a sociedade e o sistema de saúde como um todo. O primeiro caso confirmado de COVID-19 no Brasil foi registrado em fevereiro de 2020. Desde então, a pandemia evoluiu em diferentes fases, com picos de casos e óbitos em momentos distintos (PIRES BRITO et al., 2020).

A disseminação da COVID-19 no Brasil foi rápida e abrangente, com todos os estados do país reportando casos da doença. A transmissão comunitária ocorreu em todas as regiões, levando a uma propagação acelerada do vírus. A falta de adesão às medidas de distanciamento social e o surgimento de variantes mais transmissíveis contribuíram para a ampliação da transmissão (COSTA; RIZZOTTO; LOBATO, 2020).

O MRJ, assim como outras regiões do Brasil e do mundo, foi fortemente afetado pela pandemia de COVID-19. O primeiro caso de COVID-19 no MRJ foi registrado em 6 de março de 2020. Como uma das cidades mais populosas do Brasil, o MRJ possui uma alta densidade demográfica, o que contribuiu para a rápida disseminação do

vírus, especialmente em áreas urbanas densamente povoadas, como favelas e bairros periféricos (RIBEIRO; BRAGA; TEIXEIRA, 2021).

Em abril de 2021, o MRJ já despontava com a terceira cidade com maior número de casos e a segunda em número de óbitos pela COVID-19. E por ser um município marcado por desigualdades socioeconômicas significativas, a distribuição dos casos de COVID-19 se deu de forma desigual. Populações em situação de vulnerabilidade social, com acesso limitado a serviços de saúde e condições precárias de moradia, tiveram maiores dificuldades no enfrentamento da pandemia. (SANTOS et al., 2021).

A ESF, que é a principal estrutura da APS no país, e se destacou pela sua capacidade de mobilização e resposta rápida, sendo imprescindível para minimizar os impactos da pandemia, ao oferecer cuidados contínuos e integrados às comunidades (SARTI et al., 2020). Desde o início da pandemia, as equipes de ESF foram a linha de frente na resposta à crise, adaptando suas práticas para lidar com os desafios impostos pelo novo coronavírus (FERNANDEZ; FERNANDES; MASSUDA, 2022).

A proximidade das equipes de saúde da família com as comunidades foi um fator determinante para o sucesso de suas intervenções (ALVES, 2020). A atuação direta nas comunidades. Permitiu uma identificação rápida de casos suspeitos e a implementação de medidas de isolamento domiciliar para controlar a propagação do vírus. Esse monitoramento proativo foi fundamental para reduzir a carga sobre os hospitais e os serviços de saúde de alta complexidade, que estavam sobrecarregados devido ao alto número de casos graves de COVID-19 (CABRAL et al., 2020).

Adicionalmente, essa comunicação direta e contínua favoreceu disseminação de informações corretas sobre medidas preventivas, como o uso de máscaras, higiene das mãos e distanciamento social, essenciais no controle da propagação viral (ALVES, 2020). O papel educativo da ESF foi especialmente importante em áreas de difícil acesso e entre populações vulneráveis, que muitas vezes enfrentam barreiras significativas ao acesso à informação (MOTA et al., 2023).

Entretanto, apesar do papel fundamental do cuidado durante a pandemia, a ESF não atuou isenta de problemas. Além do esgotamento físico e mental dos profissionais de saúde devido à sobrecarga de trabalho e a escassez de recursos, a APS passou a lidar com uma demanda repentina e intensa por cuidados relacionados à COVID-19, além de manter os serviços essenciais (NABUCO; OLIVEIRA; AFONSO, 2020). A necessidade de implementar rapidamente novos protocolos de segurança e

reorganizar os serviços para evitar a disseminação do vírus afetou a sua estrutura de funcionamento, e principalmente, os seus atributos essenciais (ALVES, 2020).

No contexto da TB, a mudança na dinâmica dos serviços resultou em uma diminuição significativa no diagnóstico e tratamento, levando uma queda acentuada nas notificações de novos casos durante a pandemia (MOTA et al., 2023). Além disso, devido às restrições, muitos pacientes enfrentaram dificuldades para continuar o seu tratamento. O medo de contrair COVID-19, associado às com limitações de atendimento pelos serviços, fez com que a adesão ficasse também prejudicada (BOTACIN; GONÇALVES, 2022).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral:

O objetivo geral deste trabalho é analisar o efeito da pandemia de COVID-19 nos indicadores epidemiológicos e operacionais da TB no MRJ, por meio de análise comparativa de 36 meses anteriores à pandemia (março de 2017 a fevereiro de 2020) e 36 meses durante a pandemia (março de 2020 a fevereiro de 2023).

3.1 Objetivos específicos:

- Avaliar a completude das variáveis estratégicas para o PNCT no período pré-pandemia e durante a pandemia de COVID-19, no MRJ;
- Calcular e comparar os indicadores epidemiológicos e operacionais da TB no MRJ, antes e durante da pandemia de COVID-19;
- Elaborar uma nota técnica fornecendo orientações para os profissionais de saúde responsáveis pelo preenchimento das fichas de notificações de TB, para melhorar a qualidade dos dados inseridos.

4 JUSTIFICATIVA

Apesar de esforços da OMS para enfrentamento da TB, como a nova estratégia global para o fim da mesma até 2035, pela primeira vez, em mais de uma década, as mortes mundiais por TB aumentaram em 2020/21, com redução expressiva dos investimentos no diagnóstico, tratamento e prevenção (OMS, 2021). O advento da pandemia de COVID-19 causou redução no número de notificações de casos de TB; diminuiu a livre procura dos pacientes às unidades de saúde e proporcionou mudanças financeiras, sociais e psicológicas para a população. Dessa forma, levanta-se a possibilidade da existência de subnotificações aliada à presença de altas incidências e prevalências de casos de TB no município.

Acesso, longitudinalidade, coordenação do cuidado e integralidade, são os atributos essenciais da APS. No Brasil, a APS é porta de entrada para os serviços de saúde do SUS e possui um papel fundamental na prevenção, diagnóstico precoce e tratamento da TB (BRASIL, 2019). Seus atributos são cruciais para o controle da doença e a interrupção na cadeia de transmissão.

O MRJ foi a segunda cidade do país a registrar casos confirmados de COVID-19, apresentando até março de 2022 um acumulado de 936 mil casos. Devido à pandemia foi necessário realizar grandes mudanças na organização dos serviços de saúde, sendo a APS a mais afetada, por ser o principal serviço no enfrentamento à COVID-19 (RIO DE JANEIRO, 2022). Tais mudanças afetaram diretamente os atributos essenciais da APS. A necessidade de realocação, adoecimento de profissionais, mudança em fluxos, direcionamento aos atendimentos para a COVID-19 influenciaram diretamente no manejo da TB.

Desta forma, é necessário apresentar o panorama da TB no MRJ e como seus principais indicadores epidemiológicos e operacionais foram afetados durante a pandemia de COVID-19. É fundamental entender a problemática da pandemia no controle da TB, para desta forma promover subsídios para reestruturação dos processos de cuidado, impactando positivamente no panorama da TB no MRJ.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa quantitativa do tipo transversal analítica, que será realizada a partir da análise dos indicadores operacionais e epidemiológicos da TB no MRJ, no período de 1º de março 2017 a 28 de fevereiro de 2023.

5.1 População e período do estudo

Notificações de casos confirmados de TB em residentes do MRJ, disponíveis no SINAN-RIO, no período de 2017 a 2023.

5.2 Critérios de inclusão e exclusão

Para este estudo, foram consideradas as notificações de casos de TB no MRJ, no período compreendido entre 1º de março de 2017 e 28 de fevereiro de 2023. Os dados foram extraídos da plataforma SINAN-RIO, disponível gratuitamente e de acesso público por meio do TABNET-RIO. Os registros incluídos atenderam aos seguintes critérios: i) indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos, ii) residentes no MRJ, e iii) casos classificados como "caso novo", "recidiva" ou "reingresso após abandono" no campo de tipo de entrada.

5.3 Técnica de Coleta e Análise de Dados

Coleta e extração de dados:

Os dados epidemiológicos referentes ao período de março de 2017 a fevereiro de 2023 foram obtidos por meio do site TABNET-RIO e tabulados com o auxílio do software Microsoft Excel® versão 365, com extração até dezembro de 2023 para avaliação do tempo de encerramento oportuno.

Triagem e a limpeza dos dados:

Primeiramente filtramos as notificações realizadas no MRJ por meio do código de município composto de 7 dígitos numéricos (330455). A partir dessa filtragem, foram selecionadas as notificações de indivíduos com idade maior ou igual a 18 anos, totalizando 55.898 registros. Em seguida, o código do município foi novamente

utilizado para restringir a amostra às notificações de residentes do MRJ, resultando em 44.705 notificações. Posteriormente, foi realizada análise exploratória e pré-processamento dos dados, que incluiu a escolha das variáveis, atribuição de valores ausentes para dados atípicos, padronização de variáveis (categóricas, numéricas e datas) e o tratamento de dados categóricos, como a criação de variáveis *dummy*, quando pertinente.

Formação do banco de dados:

O banco de dados foi composto por informações sociodemográficas e clínico-epidemiológicas, a saber: sexo, idade, faixa etária, raça, escolaridade, forma de entrada, forma clínica da TB, agravo associado à AIDS, agravo associado à diabetes, agravo associado ao alcoolismo, agravo associado a outras doenças, populações especiais (PPL, PSR, profissional de saúde e imigrante), cultura de escarro, radiografia de tórax, histopatologia, teste HIV, número de contatos, baciloscopia de escarro, baciloscopia de acompanhamento, TDO e tipo de encerramento. Todas as informações contidas no banco de dados foram consideradas, incluindo registros com dados faltantes (NA) e preenchidos com a opção "ignorado" ou "não sabe", relevantes para a análise de completude dos registros.

Com o intuito de avaliar a influência da pandemia de COVID-19 nas variáveis clínico-epidemiológicas, sociodemográficas e nos indicadores operacionais, a análise foi dividida em dois períodos:

- i) Pré-pandemia, abrangendo os 36 meses anteriores à declaração de pandemia pela OMS (março de 2017 a fevereiro de 2020) – 22270 notificações
- ii) Pandemia, abrangendo os 36 meses após o início da pandemia (março de 2020 até fevereiro de 2023) – 22435 notificações

Análise dos dados:

Posteriormente, os dados foram organizados e analisados no ambiente R (software R versão 4.1.2; <http://www.r-project.org>), utilizando scripts de autoria própria. As informações referentes à população residente foram obtidas no site do Departamento de Informática do SUS (DataSUS), com base nas estimativas

populacionais realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para os anos de 2017 a 2023, com correção a partir do censo realizado em 2022.

O SINAN classifica os campos de preenchimento da folha de notificação em obrigatório, cuja ausência dos dados impossibilita a inclusão da notificação, e essencial, que apesar de não ser obrigatório, registra dados necessários às investigações dos casos e aos cálculos dos indicadores. A completude, termo mais utilizado para caracterizar o preenchimento das variáveis, foi avaliada por meio do percentual de registros com informação ignorada, em branco, “não sabe” ou com valores absurdos/incompatíveis (CANTO; NEDEL, 2020). Os valores de completude foram categorizados conforme os parâmetros propostos por Romero e Cunha (2006) em: excelente ($\geq 95\%$), bom (90-94,9%), regular (70-89,9%), ruim (50-69,9%) e muito ruim ($< 50\%$) (ROMERO; CUNHA, 2006).

As variáveis categóricas foram descritas em termos de números absolutos (n) e de frequência (%) e as variáveis contínuas como médias e desvios-padrão. A associação entre as variáveis categóricas e os períodos foi avaliada utilizando o teste Qui-quadrado ou teste exato de Fisher.

Para o cálculo dos indicadores epidemiológicos e operacionais, foram utilizadas as sugestões do PNCT de acordo com a tabela 1. Os indicadores operacionais foram analisados com base na média das proporções mensais, totalizando 36 observações para cada período (pré-pandemia e pandemia). Inicialmente, todos os indicadores foram submetidos ao teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade das distribuições, e o teste de Levene foi aplicado para avaliar a homogeneidade das variâncias entre os grupos. Para a comparação das médias entre os dois períodos, diferentes testes estatísticos foram empregados conforme a natureza dos dados. O teste T de Student foi utilizado quando as amostras apresentaram distribuição normal e variâncias homogêneas, o T de Welch foi aplicado quando as amostras apresentaram distribuição normal, mas as variâncias não eram homogêneas e, por fim, para comparar as distribuições em amostras nas quais os pressupostos de normalidade e homogeneidade das variâncias não foram atendidos, foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney. Todos os testes estatísticos foram realizados com um nível de significância de 5% ($p\text{-valor} < 0,05$).

Quadro 1 - Indicadores Epidemiológicos e Operacionais da Tuberculose

Indicador	Método de Cálculo	Utilização
Taxa de incidência de TB (todas as formas) por 100 mil habitantes	[[nº de casos novos de TB diagnosticados em residentes do território no ano) / população residente no ano] x 100.000	Esse indicador estima o risco de um indivíduo vir a adoecer por TB, em qualquer de suas formas clínicas, numa determinada população em um intervalo de tempo determinado.
Taxa de incidência de TB pulmonar por 100 mil habitantes	[[nº de casos novos de TB pulmonar diagnosticados em residentes do território no ano, subtraindo os casos com a forma clínica extrapulmonar da doença) / população residente no ano] x 100.000	Esse indicador estima o risco de um indivíduo vir a adoecer por TB na sua forma pulmonar, numa determinada população em um intervalo de tempo determinado.
Proporção de casos novos pulmonares confirmados por critério laboratorial.	[[nº de casos novos de TB pulmonar em residentes do território com resultado positivo em pelo menos um exame laboratorial ^A) por data de diagnóstico / (total de casos novos de TB pulmonar em residentes, por data de diagnóstico)] x 100	O indicador demonstra a capacidade dos serviços de saúde e da rede laboratorial para solicitar, coletar e realizar os exames diagnósticos de TB disponíveis no SUS.
Proporção de TRM-TB realizadas nos casos novos de TB pulmonar	[[nº de casos novos de TB pulmonar em residentes que realizaram o TRM-TB ^B por data de diagnóstico / (total de casos novos de TB pulmonar em residentes, por data de diagnóstico)] x 100	Esse indicador avalia a realização do TRM para o diagnóstico da TB na área e período avaliado.
Proporção de casos novos pulmonares que realizaram baciloscopia de diagnóstico	[[nº de casos novos de TB pulmonar que realizaram baciloscopia de diagnóstico, por data de diagnóstico / total de casos novos de TB pulmonar em residentes, por data de diagnóstico)] x 100	Esse indicador avalia a utilização da baciloscopia no diagnóstico da TB na área e período avaliado.
Proporção de casos pulmonares em tratamento	[[nº de casos pulmonares em retratamento ^C por data de diagnóstico/ total de casos pulmonares em residentes, notificados por data de diagnóstico)] x 100	Esse indicador é utilizado para identificar problemas no controle da TB, como a resistência aos medicamentos, a adesão inadequada ao tratamento ou deficiências no acompanhamento dos pacientes.

Proporção de casos de retratamento de TB pulmonar que realizaram o exame de cultura	$[(n^{\circ} \text{ de casos de retratamento}^C \text{ de TB pulmonar com resultado de cultura 'positivo' ou 'negativo' por data de diagnóstico} / (\text{total de casos de retratamento}^C \text{ de TB pulmonar por data de diagnóstico})) \times 100$	Esse indicador é crucial para avaliar a resistência às drogas e a qualidade da assistência.
Proporção de casos de retratamento com cultura de escarro positiva que realizaram teste de sensibilidade	$[(n^{\circ} \text{ de casos de retratamento}^C \text{ de TB pulmonar com resultado de cultura 'positiva' que realizaram teste de sensibilidade, por data de diagnóstico} / (\text{total de casos de retratamento}^C \text{ de TB com resultado de cultura 'positiva', por data de diagnóstico})) \times 100$	O indicador é utilizado para monitorar e analisar a realização do teste de sensibilidade nas pessoas com TB como parte do conjunto de ações de vigilância epidemiológica e laboratorial da doença
Realização de testagem HIV nos casos novos de TB	$[(n^{\circ} \text{ de casos novos de TB com resultado de teste HIV 'positivo' ou 'negativo' por data de diagnóstico} / (\text{total de casos novos de TB, por data de diagnóstico})) \times 100$	Esse indicador avalia a oferta e a realização do diagnóstico da coinfeção TB-HIV, analisando indiretamente a qualidade da assistência às pessoas com a TB
Proporção de coinfeção (testes HIV positivos) dentre os casos novos de TB	$[(n^{\circ} \text{ de casos novos de TB com resultado de teste HIV 'positivo', por data de diagnóstico} / (\text{total de casos novos de TB, por data de diagnóstico})) \times 100$	Esse indicador reflete a magnitude da coinfeção TB/HIV
Proporção de testes HIV “em andamento” dentre os casos novos de TB	$[(n^{\circ} \text{ de casos novos de TB com status de teste HIV 'em andamento', por data de diagnóstico} / (\text{total de casos novos de TB, por data de diagnóstico})) \times 100$	Este indicador avalia a eficiência do sistema de saúde em iniciar e completar o teste de HIV nos pacientes com caso novo de TB
Proporção de novos casos pulmonares que realizaram o TDO	$[(n^{\circ} \text{ de casos novos pulmonares de TB que realizaram TDO}^D \text{ em residentes, por data de diagnóstico} / \text{total de casos novos pulmonares de TB notificados em residentes, por data de diagnóstico})] \times 100$	Esse indicador avalia o acolhimento e vínculo entre o usuário e a equipe de saúde. Adicionalmente, o efetivo cumprimento das metas desse indicador objetiva também a redução no risco de ocorrência de resistência a drogas de primeira linha.

<p>Proporção de novos casos pulmonares com confirmação laboratorial que realizaram o TDO</p>	<p>[[nº de casos novos pulmonares de TB com confirmação laboratorial, que realizaram TDO^D em residentes, por data de diagnóstico / total de casos novos pulmonares de TB notificados em residentes, por data de diagnóstico]] x 100</p>	<p>Esse indicador avalia o acolhimento e vínculo entre o usuário e a equipe de saúde. Adicionalmente, o efetivo cumprimento das metas desse indicador objetiva também a redução no risco de ocorrência de resistência a drogas de primeira linha.</p>
<p>Proporção de cura de tratamento de casos novos de TB pulmonar</p>	<p>[nº de casos de TB encerrados por cura, por data de diagnóstico / (total de casos novos de TB pulmonar, subtraindo os casos encerrados por mudança de diagnóstico, falência, mudança de esquema e TB drogaresistente, por data de diagnóstico)] x 100</p>	<p>O indicador representa o êxito no tratamento de TB, a consequente diminuição da transmissão da doença, além de verificar indiretamente a qualidade da assistência às pessoas com a doença</p>
<p>Proporção de cura de tratamento de casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial</p>	<p>[nº de casos de TB com confirmação laboratorial encerrados por cura, por data de diagnóstico / (total de casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial^B, subtraindo os casos encerrados por mudança de diagnóstico, falência, mudança de esquema e TB drogaresistente, por data de diagnóstico)] x 100</p>	<p>O indicador representa o êxito no tratamento de TB, a consequente diminuição da transmissão da doença, além de verificar indiretamente a qualidade da assistência às pessoas com a doença</p>
<p>Proporção de cura de tratamento nos casos de retratamento</p>	<p>[nº de casos de TB em retratamento encerrados por cura, por data de diagnóstico / (total de casos de retratamento^C de TB, subtraindo os casos encerrados por mudança de diagnóstico, falência, mudança de esquema e TB drogaresistente, por data de diagnóstico)] x 100</p>	<p>O indicador visa avaliar o sucesso do tratamento e verifica indiretamente qualidade da assistência nos casos de retratamento de TB</p>

<p>Proporção de abandono de tratamento de casos novos de TB pulmonar</p>	<p>nº de casos de TB encerrados por abandono ou abandono primário, por data de diagnóstico/ (total de casos novos de TB pulmonar, subtraindo os casos encerrados por mudança de diagnóstico, falência, mudança de esquema e TB drogaresistente, por data de diagnóstico)] x 100</p>	<p>Esse indicador é utilizado para monitorar a adesão dos pacientes com caso novo de TB ao tratamento e a eficácia das estratégias de acompanhamento.</p>
<p>Proporção de abandono de tratamento de casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial</p>	<p>[nº de casos de TB encerrados por abandono ou abandono primário, por data de diagnóstico / (total de casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial, subtraindo os casos encerrados por mudança de diagnóstico, falência, mudança de esquema e TB drogaresistente, por data de diagnóstico)] x 100</p>	<p>Esse indicador é utilizado para monitorar a adesão dos pacientes com caso novo de TB confirmados laboratorialmente ao tratamento e a eficácia das estratégias de acompanhamento.</p>
<p>Proporção de abandono de tratamento nos casos de retratamento</p>	<p>[nº de casos de TB encerrados por abandono ou abandono primário, por data de diagnóstico / (total de casos de retratamento de TB, subtraindo os casos encerrados por mudança de diagnóstico, falência, mudança de esquema e TB drogaresistente, por data de diagnóstico)] x 100</p>	<p>Esse indicador é utilizado para monitorar a adesão dos pacientes de TB em retratamento ao tratamento e a eficácia das estratégias de acompanhamento.</p>

^A São considerados casos com confirmação laboratorial aqueles indivíduos que apresentam pelo menos uma amostra positiva de baciloscopia, de teste rápido molecular ou de cultura para TB

^B O teste é considerado como realizado quando os resultados encontrados são: detectável sensível a Rifampicina, detectável resistente a Rifampicina, inconclusivo e não detectável

^C Foram considerados retratamento de TB os casos de recidiva e reingresso após abandono

^D O TDO é considerado como realizado para fins de registro no SINAN quando foi feito durante todo o tratamento e não apenas em parte dele

5.4 Elaboração do produto técnico tecnológico (PTT)

O PTT deste trabalho foi a elaboração de uma nota técnica com objetivo de garantir a clareza, precisão e relevância das informações contidas nas notificações de TB. A seguir, são detalhados os passos empregados para a construção da nota técnica sobre o correto preenchimento das fichas de notificação de TB no SINAN:

i) Identificação da necessidade e objetivo:

A necessidade da nota técnica foi identificada a partir da análise dos dados de completude das fichas de notificação de TB no SINAN-RIO, no período analisado, que indicou problemas na qualidade das informações coletadas, especialmente com o uso frequente das opções "ignorado". O objetivo principal desta nota é fornecer orientações claras e práticas para os profissionais de saúde responsáveis pelo preenchimento das fichas de notificação de TB, a fim de melhorar a qualidade dos dados coletados.

ii) Pesquisa e coleta de dados:

Foram coletadas informações sobre os padrões de completude dos dados no período de análise (2017 a 2023) e sobre as recomendações estabelecidas pelos manuais de vigilância epidemiológica do MS. Junto a isso, foi feita uma revisão da literatura em busca de estudos relacionados à influência da pandemia de COVID-19 na notificação e acompanhamento de casos de TB, para embasar as recomendações e conclusões da nota técnica.

iii) Análise dos dados:

As recomendações da nota técnica foram embasadas na análise da completude das notificações e dos indicadores operacionais e epidemiológicos da TB

iv) Estruturação da nota técnica:

A nota técnica foi estruturada em seções que incluem uma introdução ao problema identificado, análise dos dados de completude, e recomendações práticas para o correto preenchimento das fichas de notificação.

6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Por se tratar de uma pesquisa que utilizou dados agregados, de natureza pública, sem qualquer tipo de identificação individual dos registros, de acordo com a Resolução 466/2012 e 510/2016, esta pesquisa ficou isenta, frente à necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De fevereiro de 2017 a março de 2023, foram notificados 55.898 casos de TB no município do Rio de Janeiro. Desses casos, foram excluídos da população do estudo, os não residentes no município, os menores de 18 anos e os que apresentaram mudança de diagnóstico no decorrer da investigação do caso, restando 44.705 casos a serem analisados.

Completude das notificações de TB no SINAN-RIO no MRJ

A análise dos dados mostra que os campos obrigatórios mantiveram um alto padrão de completude, classificados na categoria excelente, com 100% dos registros preenchidos (Figura 1A e 1B). No entanto, mesmo nesses campos, há presença de opções de resposta que não fornecem dados relevantes, como "ignorado" ou "não sabe," o que compromete a qualidade dos dados coletados. Deve-se ter muito cuidado ao analisar a completude desses campos, pois, apesar de preenchidos podem conter uma informação sem qualidade, fazendo com que a completude fique elevada artificialmente. Por exemplo, o preenchimento do tipo de entrada como "não sabe" pode comprometer diretamente o indicador epidemiológico de incidência da doença.

Além disso, os campos que são considerados essenciais, como aqueles que coletam dados sociodemográficos ou informações sobre doenças e agravos associados, podem também ser preenchidos de forma inadequada com a opção "ignorado," comprometendo a qualidade dos dados (Anexo II). A completude nos campos essenciais está diretamente relacionada ao fato de que o preenchimento desses campos é obrigatório para que a notificação seja inserida na plataforma de registro. Assim, conforme mencionado na seção de Materiais e Métodos, o presente trabalho de mestrado considerou como informação faltante os campos preenchidos com "não sabe" e "ignorado", usados como campos incompletos.

Seguindo a avaliação de acordo com os parâmetros de Romero e Cunha (2006), nos dois períodos analisados, pode ser observado que a maioria das variáveis essenciais para o diagnóstico e controle da TB, como: baciloscopia diagnóstica, cultura de escarro, data da notificação, data do diagnóstico, faixa etária, forma clínica, teste HIV, sexo, histopatologia e TRM, mantiveram um padrão de completude excelente tanto no período pré-pandemia quanto durante a pandemia (Figura 1).

possibilidade de investigação do paciente, não devendo ser utilizado com frequência (BRASIL, 2015).

O campo gestação passou de 98,82% para 97,76% (Figura 1). Embora a gravidez não seja uma condição predisponente para o desenvolvimento ou progressão da TB, ela requer atenção especial devido ao risco de TB congênita e neonatal, além do aumento do risco de complicações como aborto, restrição de crescimento fetal, pré-eclâmpsia, hemorragia pós-parto, parto prematuro e baixo peso ao nascer (KWAN; YU; GOLDBERG, 2010; SILVA et al., 2021). O diagnóstico muitas vezes é tardio, pois a doença pode apresentar-se de forma insidiosa, com sintomas inespecíficos que podem ser confundidos com os próprios sintomas da gravidez (BOLÉO-TOMÉ, 2007). Portanto, é de total importância saber sobre os status gravídico das mulheres em idade fértil com diagnóstico de TB.

O número de contatos registrados passou de 98,97% para 98,61% nos períodos de pré-pandemia e pandemia respectivamente, ainda dentro da faixa de completude excelente (Figura 1). A investigação de todos os contatos de indivíduos com TB pulmonar ativa é preconizada pelo MS, sendo de grande relevância para o controle da doença. Essa ação possibilita, além do diagnóstico precoce da TB, a identificação de pessoas com ILTB, permitindo a indicação do tratamento adequado com o objetivo de prevenir o desenvolvimento da TB ativa (BRASIL, 2022).

Já os campos com completude considerada boa mostram uma leve queda durante a pandemia, embora permaneçam relativamente altos. O campo situação de encerramento passou de 94,65% no período pré-pandemia para 87,81% durante a pandemia (Figura 1). Para o encerramento oportuno das notificações, considera-se nove meses, para os casos em tratamento com o esquema básico (BRASIL, 2019). Uma vez que as notificações de fevereiro de 2023 foram extraídas em dezembro de 2023, já haveria o tempo adequado para o encerramento. Esse resultado mostra uma fragilidade no acompanhamento e no encerramento oportuno das fichas de notificação.

O preenchimento adequado das variáveis do campo populações especiais sofreu uma redução durante a pandemia (Figura 1). A categoria profissional de saúde teve uma queda na taxa de preenchimento de 94,58% no período pré-pandemia para 89,97% durante a pandemia, saltando para a categoria regular. Essa redução na completude dos dados é preocupante, porque os profissionais de saúde estão na linha de frente no enfrentamento à TB, sendo, portanto, um grupo crítico para o

monitoramento epidemiológico (CANTO; NEDEL, 2020). A queda na completude pode comprometer a identificação precoce de surtos e a adoção de medidas preventivas eficazes, dentro de uma unidade de saúde.

Similarmente, a variável PSR passou de 91,58% no período pré-pandemia para 89,90% durante a pandemia, também caindo para a categoria regular (Figura 1). Dados mostram que o risco de adoecimento por TB na PSR é 56 vezes maior, quando comparados com o risco de adoecimento da população em geral. Esse grupo, que já é amplamente vulnerável à TB devido às suas condições de vida precárias, enfrentou riscos ainda maiores durante a pandemia (MACEDO; MACIEL; STRUCHINER, 2021). A falha em capturar dados completos sobre essa população pode resultar em subnotificação e subestimação da real carga da TB, dificultando a implementação de estratégias de controle direcionadas.

O campo raça, cuja completude era considerada boa no período pré-pandemia, apresentou variação durante a pandemia (Figura 1). A taxa de preenchimento, que era de 90% antes da pandemia, caiu para 86,24% no período pandêmico, descendo para a categoria regular. De acordo com Aridja e colaboradores (2020), a variável raça da pele preta ou parda apresenta uma colinearidade significativa com os níveis de escolaridade e renda no Brasil, influenciando diretamente o padrão de acesso aos serviços de saúde. Dessa forma, pessoas pretas e pardas estão mais suscetíveis ao atraso no diagnóstico, no tratamento e na notificação oportuna da doença (ARIDJA et al., 2020). A redução na completude de informação raça pode dificultar a análise das disparidades raciais na incidência e no tratamento da TB.

Os campos de doenças e agravos associados como agravo diabetes, doença mental, álcool e AIDS, apesar da manutenção na categoria regular, apresentaram queda durante o período pandêmico (Figura 1). O conhecimento acerca de doenças e agravos associados pode influenciar diretamente na adesão, eficácia e abandono do tratamento da TB.

O diabetes é uma comorbidade importante que agrava o prognóstico da TB. Devido ao impacto do diabetes na resposta microbiológica, pode haver uma redução nas taxas de cura, um aumento nas recaídas, e uma maior probabilidade de evolução para TB resistente (BRASIL, 2019). Pacientes com diabetes em uso de hipoglicemiantes orais podem ser tratados com esquema básico, no entanto deve-se manter um controle rigoroso da glicemia (NASCIMENTO; SOARES, 2019). O MS recomenda, de acordo com a avaliação de cada caso, a substituição do

hipoglicemiante por insulina para um controle mais eficaz da glicemia, em razão da interação com a rifampicina, que reduz a eficácia do hipoglicemiante. Em pacientes com diabetes insulino dependente diagnosticados com TB, o tempo de tratamento pode ser prolongado por um a três meses (BRASIL, 2019; MIRANDA, 2012).

Pacientes com questões de saúde mental enfrentam desafios que podem impactar negativamente o sucesso terapêutico e a adesão ao tratamento. A coexistência de transtornos mentais, como depressão, ansiedade, esquizofrenia e uso de substâncias, pode complicar o manejo da TB, resultando em taxas mais altas de abandono do tratamento, falhas terapêuticas e recaídas (SWEETLAND et al., 2017). Esses pacientes muitas vezes têm dificuldade em seguir rigidamente os regimes terapêuticos devido à desorganização mental, falta de motivação, esquecimento ou descrença no tratamento. A questão é ainda mais complexa devido às interações medicamentosas entre os fármacos para o tratamento da TB e os psicotrópicos. Essas interações podem reduzir a eficácia dos medicamentos ou aumentar o risco de efeitos adversos, como hepatotoxicidade e neuropatia periférica (SWEETLAND et al., 2017). Além disso, alguns medicamentos usados para tratar TB, como a isoniazida, podem ter efeitos colaterais neuropsiquiátricos, exacerbando os sintomas de saúde mental existentes (ALAYU ALEMU et al., 2021). Portanto, é fundamental o conhecimento sobre a questão mental do paciente para um acompanhamento rigoroso e individualizado, podendo ocorrer intervenções psicossociais, com o objetivo de garantir melhores resultados do tratamento da TB.

Assim como o agravo de saúde mental, o consumo de álcool pode levar a uma desorganização no comportamento do paciente, esquecimento ou negligência na tomada regular dos medicamentos (BATISTA, 2005). Além disso, álcool também pode interferir diretamente na eficácia dos medicamentos, por ser metabolizado pelo fígado, assim como muitos dos fármacos utilizados no tratamento da TB, como a isoniazida e a rifampicina. O consumo de álcool portanto, aumenta o risco de hepatotoxicidade, uma complicação grave que pode levar à necessidade de interrupção ou modificação do tratamento (LÖNNROTH et al., 2008).

A infecção pelo HIV é considerada o maior fator de risco para o desenvolvimento de TB. Apesar de realizarem tratamento com esquema básico e com a mesma duração que a população geral, pacientes com HIV apresentam maior ocorrência de falha terapêutica, recidiva, de resistência aos fármacos além de reações adversas mais frequentes (BRASIL, 2019). A falta de informações completas

sobre os agravos de saúde, que afetam diretamente a evolução da TB, pode resultar em lacunas no atendimento e, potencialmente, em desfechos clínicos piores para esses pacientes.

No campo beneficiário de programa de transferência de renda do governo houve piora de 78,74% no pré-pandemia para 71,57% durante a pandemia, entretanto mantendo a categoria regular (Figura 1). Beneficiários desses programas, geralmente, pertencem a populações de baixa renda, que enfrentam dificuldades adicionais no acesso aos serviços de saúde (MIRANDA, 2012), somado ao fato de que o perfil sociodemográfico da TB indica que a doença afeta desproporcionalmente grupos vulneráveis, devido às condições de vida adversas, com maior chance de exposição à micobactérias, a diminuição na completude dos dados nessa variável pode comprometer a eficácia das políticas públicas destinadas a essa população vulnerável, exacerbando as desigualdades no tratamento e controle da TB (DELPINO; ARCÊNCIO; NUNES, 2021; MOREIRA; KRITSKI; CARVALHO, 2020; MUNAYCO; MÚJICA; LEÓN, 2016).

Um campo muito sensível para o acompanhamento da TB é o TDO, pois é a forma mais eficaz de assegurar adesão e não abandono ao tratamento. Durante a pandemia, foi observada uma queda na completude desse dado. No período pré-pandemia o campo TDO apresentou 71% de completude, classificado como regular. Na pandemia, entretanto, apenas 67% das notificações traziam a informação sobre o TDO, sendo classificado como ruim (Figura 1). Essa queda durante a pandemia de COVID-19, foi relatada em diversas unidades de saúde, principalmente devido às mudanças na execução do TDO (TAKAHASHI et al., 2024). Entre as alterações, houve uma diminuição na periodicidade do TDO realizado por profissionais de saúde, que estavam voltados para medidas de enfrentamento à pandemia. Além disso, o acompanhamento da ingestão dos medicamentos foi, por vezes, compartilhado com pessoas próximas ao paciente em tratamento, como familiares, já que em alguns momentos as visitas domiciliares ficaram suspensas (TAKAHASHI et al., 2024).

Segundo o manual de recomendações para o controle da TB no Brasil (BRASIL, 2019), o controle bacteriológico deve ser feito mensalmente. Pacientes que apresentem baciloscopia positiva ao final do segundo mês de tratamento podem apresentar falha terapêutica ou má adesão ao tratamento, sendo imprescindível a avaliação. Para comprovação de cura, o paciente com exame bacteriológico positivo no diagnóstico, deve apresentar duas baciloscopias negativas na fase de

manutenção, ao decorrer dela e no final (BRASIL, 2019). Mesmo com tal importância, a baciloscopia de acompanhamento apresenta-se como um desafio. A baciloscopia do 1º mês piorou de 65,32% para 59,49%; baciloscopia 2º mês piorou de 60,00% para 50,86%; baciloscopia após 6º mês piorou de 32,53% para 28,58%, nos períodos pré-pandemia e de pandemia, respectivamente (Figura 1). Apesar da ausência de expectoração poder impossibilitar o exame e assim o encerramento do caso poder ser feito por critérios de melhora clínico-radiológica, a baixa completude desses campos demonstram uma fragilidade no acompanhamento adequado dessas notificações (JESUS et al., 2021).

A avaliação da qualidade dos dados obtidos a partir das fichas de notificação ainda é uma estratégia pouco explorada. Embora a literatura brasileira apresente diversas produções acadêmico-científicas focadas na TB, abordando questões relacionadas ao enfrentamento da doença e ao acompanhamento dos casos confirmados, são poucas as pesquisas que se dedicam a avaliar o sistema de informação e a qualidade dos dados produzidos (ARAÚJO; NUNES; OLIVEIRA, 2013; CANTO; NEDEL, 2020).

O SINAN constitui a principal base de registros utilizada pela Vigilância Epidemiológica para monitorar a TB nas esferas federal, estadual e municipal. Através desses dados, é possível traçar o perfil da TB em cada município e nas diferentes unidades federativas do país. O preenchimento incorreto ou a omissão no preenchimento dos campos das fichas de notificação/investigação de TB no SINAN podem resultar na geração de dados que não refletem a realidade epidemiológica local, o que pode dificultar a elaboração de um perfil epidemiológico da doença que seja coerente com essa realidade (ARAÚJO; NUNES; OLIVEIRA, 2013).

Análise dos Indicadores epidemiológicos e operacionais

A análise da figura 2, que apresenta o número de casos novos de TB e o coeficiente de incidência no MRJ entre 2017 e 2023, revela importantes tendências na incidência da doença, comparando os períodos pré-pandemia e pandemia de COVID-19. Observa-se que, durante o período pré-pandemia, os picos de incidência foram notavelmente altos, atingindo mais de 600 casos novos mensais em 2017 e mais de 550 casos em 2019, com um coeficiente de incidência próximo de 10 por 100

mil habitantes. Esses valores sugerem uma tendência de alta prevalência de TB no MRJ antes da pandemia de COVID-19.

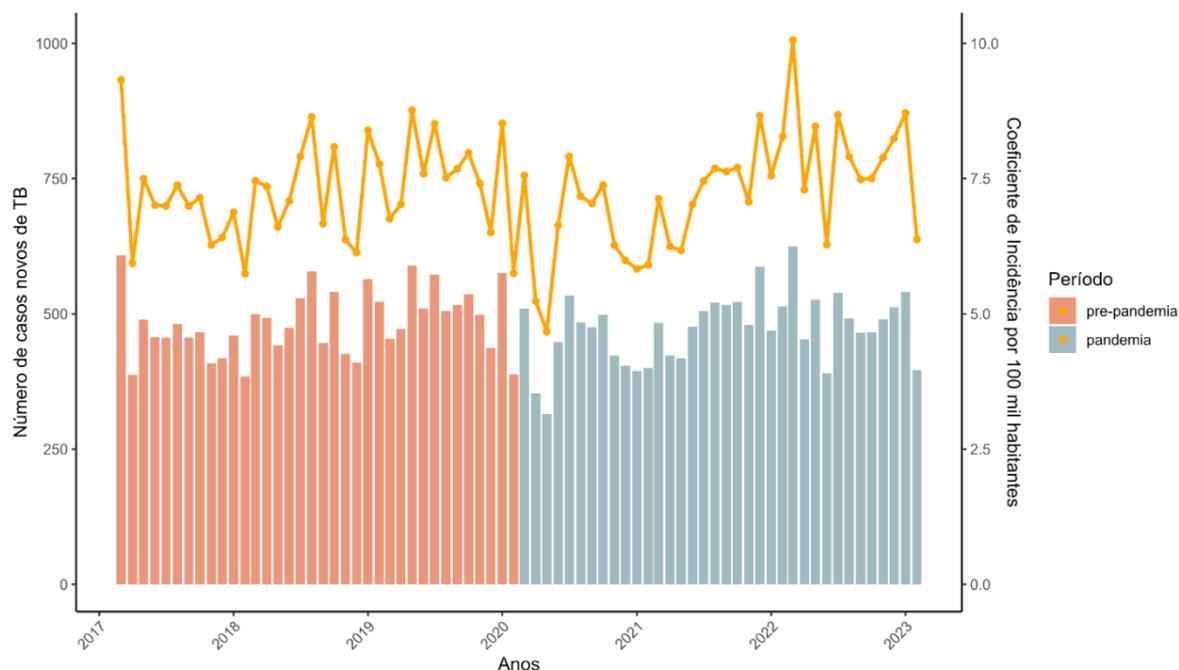


Figura 2. Número de casos novos de tuberculose e coeficiente de incidência no município do Rio de Janeiro de 2017 a 2023.

Com o início da pandemia em 2020, há uma queda acentuada na incidência de TB, especialmente entre abril e maio, onde os casos novos caíram abaixo de 353 mensais, e o coeficiente de incidência caiu para menos de 5 por 100 mil habitantes. Neste estudo, também foi realizado o cálculo para incidência de casos novos de TB pulmonar de forma geral, com ou sem confirmação laboratorial (Figura 3). No período pré-pandemia observa-se uma variação no número de casos novos de TB pulmonar, com valores de cerca de 400 casos mensais. Um pico importante ocorre em março de 2017, chegando aos 555 casos novos pulmonares, seguido por uma estabilização em torno de 350 a 500 casos mensais. Entre 2018 e 2019, a tendência permanece relativamente estável, com flutuações sazonais que refletem variações mensais na detecção e notificação dos casos.

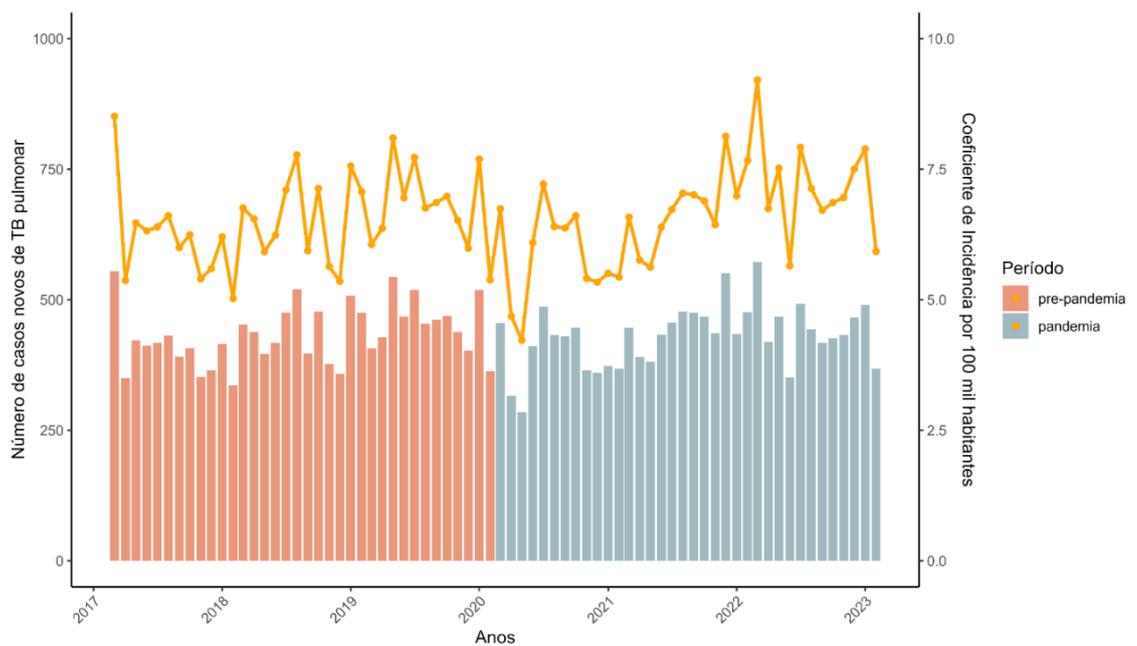


Figura 3. Número de casos novos de tuberculose pulmonar e coeficiente de incidência no município do Rio de Janeiro de 2017 a 2023.

Com o início da pandemia de COVID-19, em especial no mês de abril de 2020, observa-se uma queda acentuada no número de casos novos de TB pulmonar, com valores caindo abaixo de 316 casos mensais, chegando a 285 casos novos. Após a queda inicial, observa-se uma recuperação gradual no número de casos novos, embora os valores ainda não retornem consistentemente aos níveis pré-pandemia. Essa redução também foi observada por outros autores. Lopes et al. (2021), mostrou que, em 2020, houve uma diminuição no número total de detecções de TB, sem alterações no padrão de acordo com sexo, faixa etária ou presença de alto risco de contágio. Assim como Migliori et al. (2020) que em seu estudo envolvendo 32 centros em vários países, observaram uma redução na incidência de TB em 84% desses centros durante os primeiros quatro meses de 2020, em comparação com o mesmo período de 2019. Este declínio pode ser atribuído a diversos fatores, como a redução na busca por serviços de saúde devido ao medo de contaminação por COVID-19, a sobrecarga do sistema de saúde e as restrições de mobilidade (CARMO et al., 2022; TAKAHASHI et al., 2024).

No entanto, a partir de 2021, observa-se uma recuperação gradual na incidência de TB, com alguns picos nos anos subsequentes, sugerindo uma retomada dos diagnósticos e do acompanhamento dos casos de TB, possivelmente devido à

adaptação dos serviços de saúde às novas condições impostas pela pandemia (TAKAHASHI et al., 2024). Mesmo com essa recuperação, os valores de incidência durante a pandemia não atingiram os picos observados no período pré-pandemia, o que pode indicar uma persistente subnotificação ou dificuldades contínuas na prestação de serviços de saúde (LOPES et al., 2021; SILVA et al., 2022).

Apesar das flutuações observadas entre os períodos, a análise estatística não demonstrou uma diferença significativa entre os períodos pré-pandemia e pandemia na incidência de casos novos de TB (p -valor = 0,906) e incidência de casos novos de TB pulmonar (p -valor = 0,726). Esta constatação é consistente com outras análises que indicam que, enquanto a pandemia de COVID-19 afetou a detecção e o acompanhamento de casos de TB, os efeitos não foram suficientemente grandes para alterar drasticamente as tendências de longo prazo. Segundo o relatório global de TB da OMS (2023), em 2022, houve uma recuperação significativa no número de pessoas diagnosticadas e tratadas TB em escala global, após dois anos de interrupções causadas pela COVID-19. Essa recuperação começou a reverter ou atenuar o impacto negativo da pandemia no número de pessoas que adoeceram ou morreram em decorrência da TB (OMS, 2023).

Um indicador muito sensível no controle da TB é o coeficiente de casos novos pulmonares com confirmação laboratorial, uma vez que a confirmação laboratorial, além de garantir um diagnóstico e tratamento adequados, auxilia na interrupção da cadeia de transmissão, no monitoramento da eficácia do tratamento e previne o desenvolvimento TB resistente (BRASIL, 2019; OMS, 2023). A Figura 4 apresenta a proporção de novos casos de TB pulmonar com confirmação laboratorial em residentes do MRJ no período de 2017 a 2023. A confirmação laboratorial pode ser realizada por meio da confirmação bacteriológica (levando em conta o resultado positivo de duas baciloscopias), do TRM-TB detectável, de cultura positiva e/ou de uma baciloscopia positiva associada a uma radiografia de tórax sugestiva de TB (BRASIL, 2019).

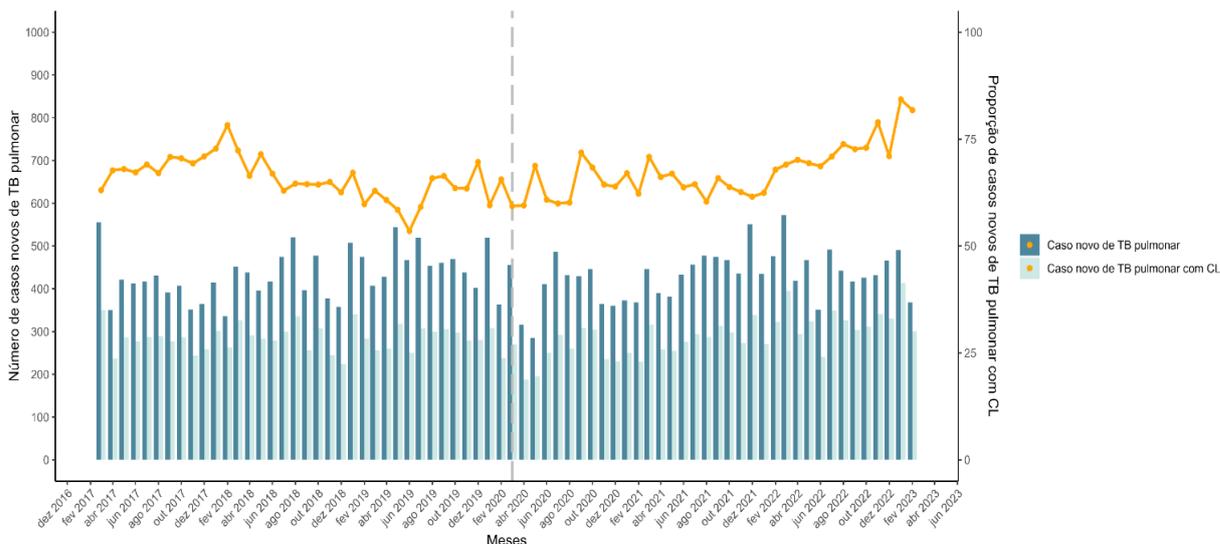


Figura 4. Comparação de números absolutos e proporção de casos novos de tuberculose pulmonar e tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial em residentes do município do Rio de Janeiro de março de 2017 a fevereiro de 2023. CL = confirmação laboratorial.

Conforme citado anteriormente, no período pré-pandemia o número de casos novos de TB pulmonar variou mensalmente, com uma média aproximada entre 350 e 500 casos novos. A taxa de confirmação laboratorial dos novos casos pulmonares manteve-se relativamente estável, com valores entre 60% e 75%. Segundo Alves (2022) percentual de casos novos com confirmação laboratorial diminuiu entre os anos de 2016 e 2021, com o menor valor registrado em 2019 (57,15%). Essa situação pode indicar um aumento nas barreiras de acesso para esses usuários, mesmo antes do início da epidemia de COVID-19 no município.

Após o início da pandemia de COVID-19, observa-se uma queda inicial no número de casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial. A taxa de confirmação laboratorial aumentou gradualmente durante a pandemia, alcançando valores próximos a 75% a 80% nos últimos meses de 2022 e início de 2023. Apesar disso, quando comparado os períodos pré-pandemia e pandemia não foi observado diferença com significância estatística ($p\text{-valor} = 0,442$).

Desde 2010, a OMS recomenda como primeira opção para o diagnóstico de casos novos pulmonares o TRM-TB (ALBERT et al., 2016). No Brasil, são usados os exames bacteriológicos, dando preferência ao TRM-TB, nos locais em que está disponível (BRASIL, 2019). A Figura 5A mostra que, no período pré-pandemia a proporção de TRM-TB realizado variou entre 40% e 55%. Em 2019, houve uma leve

tendência de aumento na proporção de TRM-TB realizado quando os valores se aproximaram de 55%.

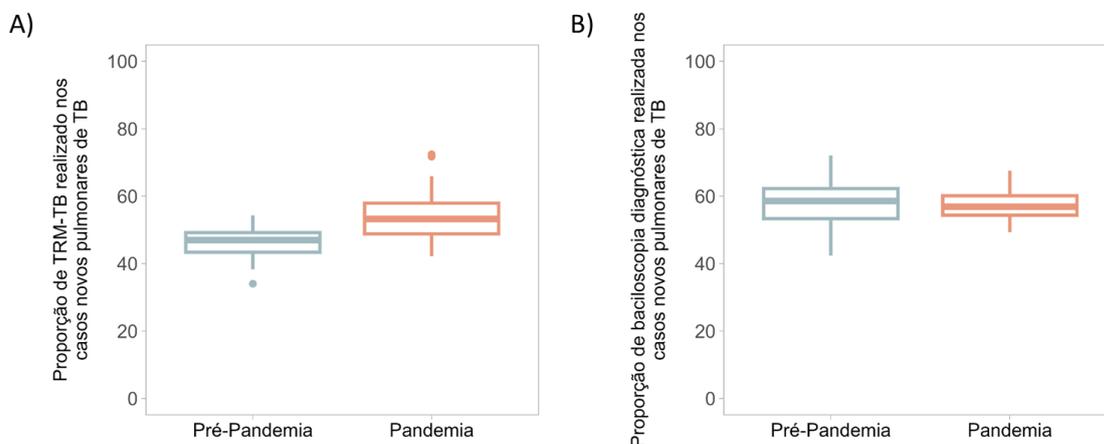


Figura 5. A) Proporção de TRM-TB realizado nos casos novos pulmonares de tuberculose nos períodos pré-pandemia e pandemia, residentes do município do Rio de Janeiro. B) Proporção de baciloscopia diagnóstica realizada nos casos novos pulmonares de tuberculose nos períodos pré-pandemia e pandemia, residentes do município do Rio de Janeiro.

Já no início da pandemia, em março de 2020, observa-se uma ligeira queda da proporção de TRM-TB realizado, refletindo o efeito inicial sobre os serviços de saúde devido à COVID-19. Após a queda inicial, a proporção de TRM-TB realizado começou a aumentar gradualmente a partir do final de 2020. Em 2021, a proporção estabilizou-se entre 55% e 65%, mostrando uma recuperação dos níveis pré-pandemia. E a partir de 2022, houve um aumento significativo da proporção de TRM-TB realizado, ultrapassando 70% em vários meses e atingindo valores próximos a 80% em fevereiro de 2023.

A análise revela uma diferença estatisticamente significativa ($p\text{-valor} < 0,001$), indicando um aumento da proporção de realização do TRM-TB durante a pandemia. Isso sugere uma melhoria na qualidade do diagnóstico da TB pulmonar, com uma maior disponibilização do exame, essencial para o controle eficaz da doença. Em 2012, Durovni et al. conduziram um estudo que implementou o TRM-TB em duas grandes capitais, Rio de Janeiro e Manaus, demonstrando um aumento de 60% na detecção de casos de TB. Já em 2015, o TRM-TB foi incorporado no SUS, e disponibilizado em vários municípios, de acordo com alguns critérios estabelecidos pelo MS (BRASIL, 2015b). No Município do Rio de Janeiro, entre os anos de 2016 e 2019, foi observado um aumento na proporção de diagnósticos de TB por TRM em

comparação com a baciloscopia de escarro (ALVES, 2022), corroborando com os dados encontrados.

O diagnóstico laboratorial da TB também pode ser realizado por meio da baciloscopia. Este método foi por muito tempo o principal, entretanto a demora para realização e a baixa sensibilidade fizeram com que novas tecnologias surgissem e este fosse aos poucos substituído pelo uso do TRM-TB. A comparação das proporções de realização deste exame nos períodos pré-pandemia e pandemia apresentam uma discreta diferença. Entretanto, análise estatística mostra que não houve diferença significativa entre os períodos ($p\text{-valor} = 0,880$) (Figura 5B).

A OMS recomenda o TDO como estratégia para uma melhorar a adesão ao tratamento e evitar o abandono (OMS, 2023). Nos períodos analisados, o TDO nas notificações dos casos novos pulmonares passou de 58,1% pré-pandemia para 53,31% na pandemia. O TDO nos casos novos pulmonares com confirmação laboratorial passou de 65,13% no período pré-pandemia para 61,36% no período de pandemia, conforme o visualizado na figura 6A.

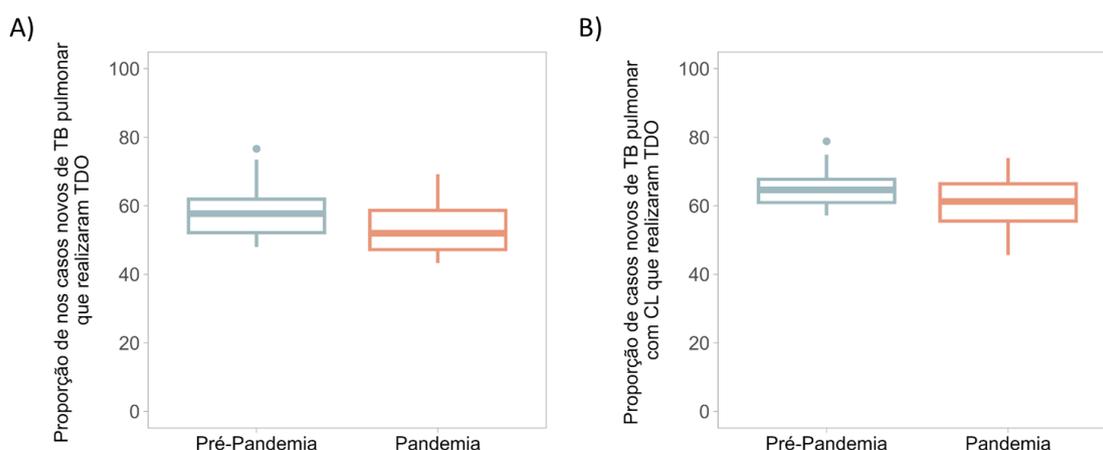


Figura 6. A) Proporção de nos casos novos de tuberculose pulmonar que realizaram TDO de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. B) Proporção de nos casos novos de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial que realizaram TDO de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. CL = confirmação laboratorial

A queda de cerca de 4,8 e 3,77 pontos percentuais sugere que a pandemia de COVID-19 afetou negativamente as notificações que indicavam a realização do TDO em casos novos de TB pulmonar e nos casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial, respectivamente ($p\text{-valor} < 0,007$) ($p\text{-valor} < 0,008$) (Figura 6). Silva e colaboradores (2022) realizaram uma comparação das notificações de casos de TB

no Brasil de 2017 a 2021, no qual uma das variáveis analisadas foi o TDO. Esse estudo evidencia uma redução drástica do TDO em relação a 2019, com mais da metade das notificações sem informação adequada ou não realizado (SILVA et al., 2022). A redução mostra que a pandemia influenciou na capacidade de manter o acompanhamento direto do tratamento. Hino e colaboradores (2021) destacam que desafios operacionais, como o contexto estrutural e organizacional dos serviços de saúde, além da necessidade de adaptação dos profissionais para a realização do TDO, impactaram diretamente na efetividade dessa ferramenta dentro dos serviços (HINO et al., 2021).

No Brasil, é preconizado que todo paciente com diagnóstico de TB deve realizar o teste de HIV, uma vez que muitos só descobrem seu *status* sorológico no diagnóstico de TB (BRASIL, 2019). Na figura 7A pode ser visualizado que na pandemia, houve uma melhoria significativa ($p\text{-valor} < 0,001$) na taxa de realização de testes de HIV entre os casos novos de TB no MRJ (Figura 7A).

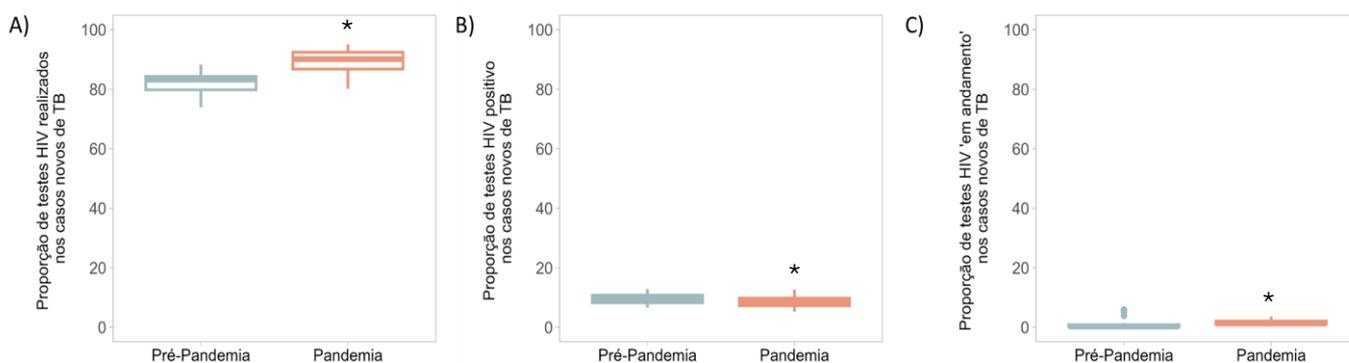


Figura 7. A) Proporção de testes HIV realizados nos casos novos de tuberculose pulmonar de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. B) Proporção de coinfeção TB-HIV dentre os casos novos de tuberculose pulmonar de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. C) Proporção de testes HIV “em andamento” nos casos novos de tuberculose pulmonar de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro.

Apesar de uma maior realização do teste, a proporção de testes HIV positivos entre os casos novos de TB era de 9,38% no período pré-pandemia caindo significativamente para 8,38% na pandemia ($p\text{-valor} = 0,027$) (figura 7B). Somado a isso, também é observado que no período pré-pandemia a proporção de testes HIV em andamento entre os casos novos de tuberculose era de 0,79%. Durante a pandemia, a proporção de testes HIV em andamento praticamente dobrou para 1,58%

(figura 7C). Além de evidenciar uma piora importante (p -valor $< 0,001$) na questão do acompanhamento das notificações, leva à reflexão sobre a qualidade deste atendimento, já que no MRJ o resultado dos testes rápidos de HIV é dado em trinta minutos (BRASIL, 2013). O aumento da prevalência global do HIV traz sérias implicações para os programas de controle da TB, especialmente em países com alta incidência da doença. O HIV não apenas contribui para o aumento do número de casos de TB, mas também se tornou um dos principais fatores responsáveis pelo aumento da mortalidade entre os pacientes coinfectados, por isso a importância da realização do teste e o conhecimento do seu resultado (JAMAL; MOHERDAUI, 2007).

Em relação à cura, a OMS preconiza uma proporção de cura de 85% (WHO, 2023). Na figura 8, está apresentada a proporção de cura nos casos novos de TB e nos casos novos com confirmação laboratorial. No período pré-pandemia, observou-se taxa de cura entorno de 65% dos casos novos de TB, e 74% dos casos novos com confirmação laboratorial (figura 8A). Já no período de pandemia foi observado uma proporção de cura de 55% dos casos novos pulmonares e 59% dos casos novos com confirmação laboratorial (figura 8B). A pandemia teve um efeito negativo significativo na proporção de cura dos casos novos de tuberculose pulmonar, tanto para casos gerais quanto com confirmação laboratorial (p -valor $< 0,001$ em ambos).

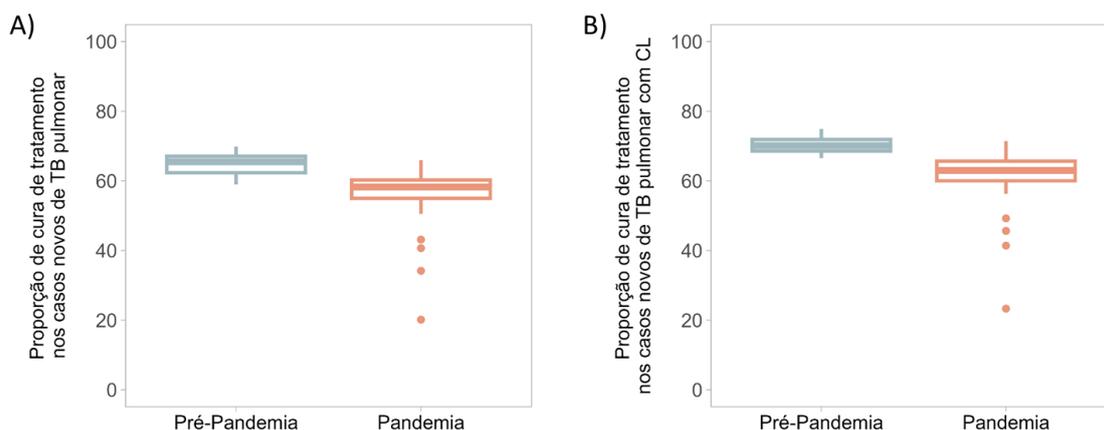


Figura 8. A) Proporção de cura de tratamento nos casos novos de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. B) Proporção de cura de tratamento nos casos novos de tuberculose pulmonar março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro.

Estudo desenvolvido por Silva e colaboradores (2022) revelou que a pandemia de COVID-19 impactou negativamente nas taxas de cura da doença durante os anos de 2020 e 2021, especialmente nas regiões Sudeste e

Nordeste do Brasil (SILVA et al., 2022). Outro estudo nacional com dados do SINAN e Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) entre 2018 e 2021, relatou taxa de cura de 53,38%, semelhante ao que foi observado no período pandêmico do presente estudo (figura 8B) (OLIVEIRA et al., 2023).

No que diz respeito às taxas de abandono, a OMS recomenda que não ultrapassem 5% nos novos casos de tuberculose pulmonar (WHO, 2023). A Figura 9 mostra como foi o comportamento da proporção de abandono nos casos novos de TB pulmonar e nos casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial.

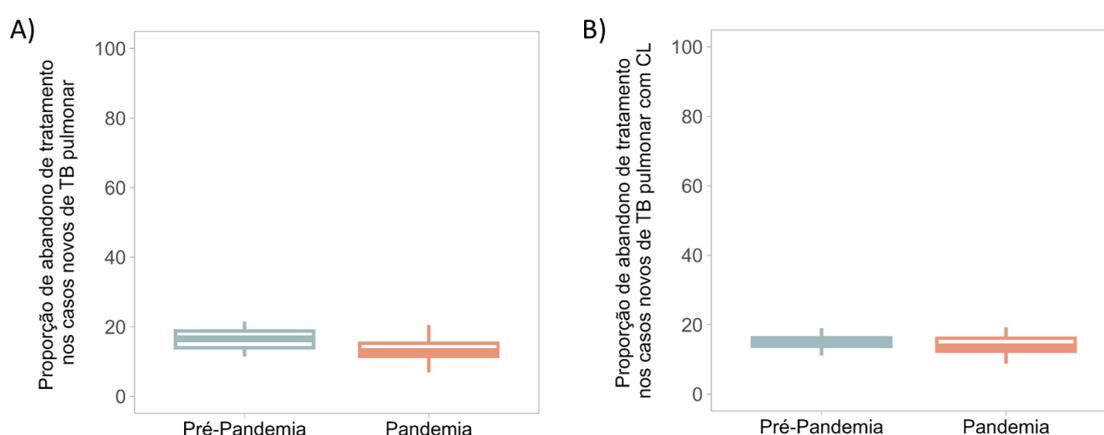


Figura 9. A) Proporção de abandono de tratamento nos casos novos de tuberculose pulmonar de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. B) Proporção de abandono de tratamento nos casos novos de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro.

No período pré-pandemia, as taxas de abandono foram de 16,49% para casos novos pulmonares e 15% para casos com confirmação laboratorial (Figuras 9A e 9B), enquanto durante a pandemia, essas taxas reduziram para aproximadamente 13% em ambos os casos, com uma diferença estatisticamente significativa entre os períodos (p -valor < 0,001). Essa melhora no indicador de abandono precisa ser analisada com cautela, visto que houve um aumento de dados faltantes no período pandêmico (Figura 10). Conforme mencionado anteriormente, a completude das notificações impacta diretamente nos cálculos dos indicadores operacionais da TB, comprometendo a qualidade dos dados e podendo distorcer a realidade dos indicadores. O estudo conduzido por Berra e colaboradores (2022) corroboram os nossos achados, ao identificarem redução de 1,98% ao mês na taxa de abandono de tratamento durante a pandemia de COVID-19, após análise de série temporal interrompida. Os autores também destacam que a redução na taxa de abandono pode

ter relação com problemas na qualidade dos dados durante o período pandêmico (BERRA et al., 2022).

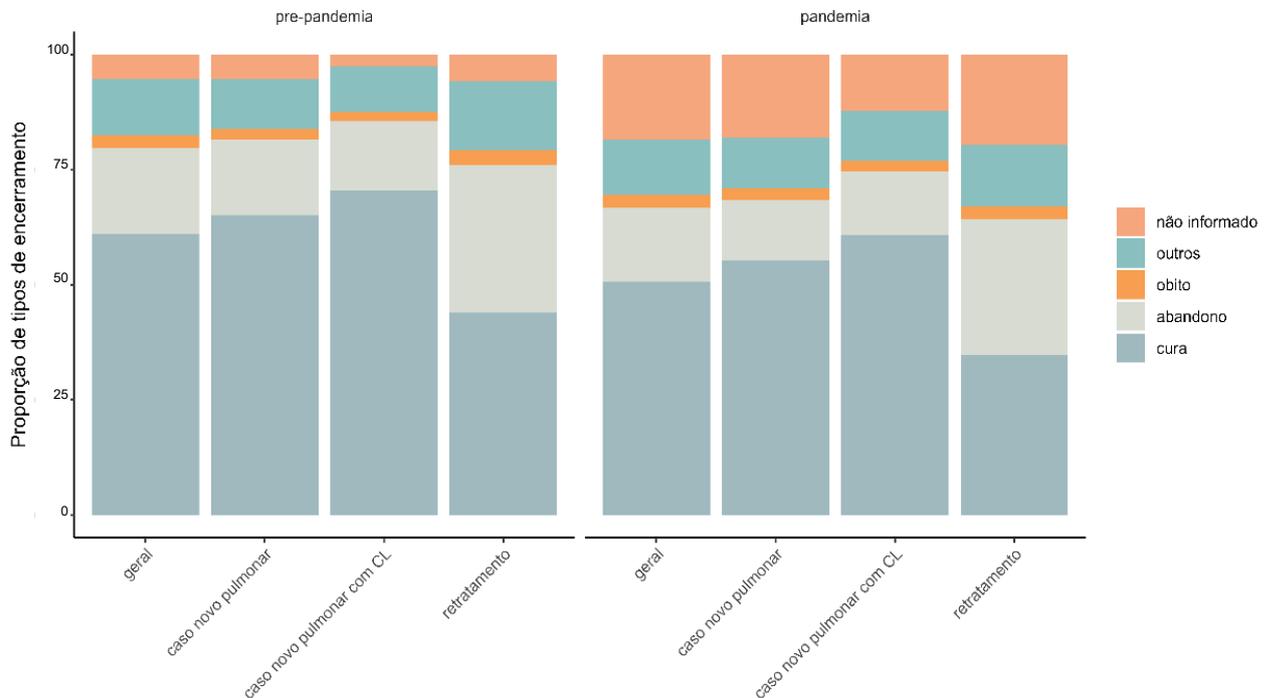


Figura 10. Proporção de tipos de encerramento dos casos gerais de tuberculose, casos novos de tuberculose pulmonar, casos novos de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial e casos de retratamento de tuberculose de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. CL = confirmação laboratorial.

Os casos de retratamento são os notificados como recidiva ou reingresso após abandono, como citado anteriormente. A avaliação da proporção de casos pulmonares de TB em retratamento é importante para avaliar a capacidade dos serviços de saúde no resgate do tratamento e acompanhamento desses pacientes (BRASIL, 2024). No período de pré-pandemia, foi observada uma proporção de casos de TB pulmonar em retratamento de 19,36%, enquanto na pandemia essa proporção foi de 22,3%, com diferença significativa ($p\text{-valor} < 0,001$) entre os períodos (Figura 11A).

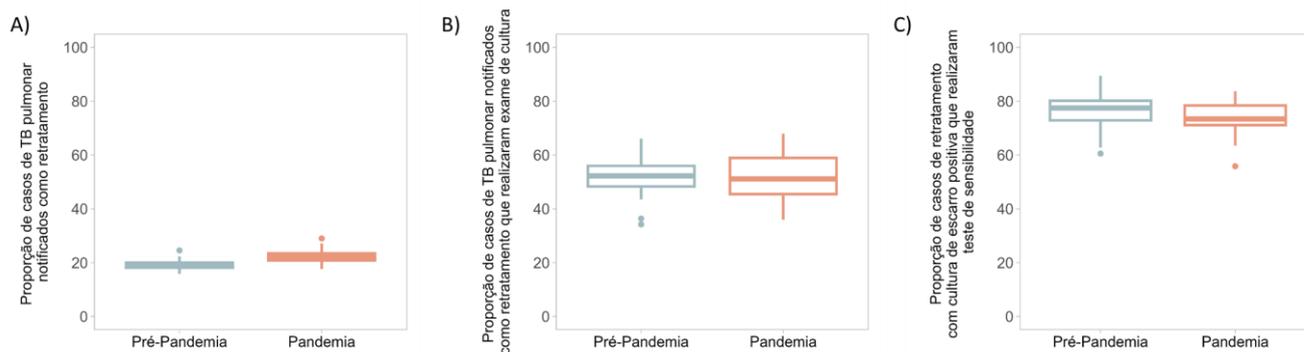


Figura 11. A) Proporção de casos de tuberculose pulmonar notificados como retratamento de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. B) Proporção de casos de tuberculose pulmonar notificados como retratamento que realizaram exame de cultura de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. C) Proporção de casos de tuberculose pulmonar notificados como retratamento com cultura de escarro positiva que realizaram teste de sensibilidade.

O MS determina que todo caso de retratamento deve realizar exame de cultura e teste de sensibilidade a fim de confirmar o diagnóstico e evitar uma resistência antimicrobiana (BRASIL, 2019). Apesar da maior proporção de casos em retratamento na pandemia, observa-se que as proporções de realização de cultura no período pré-pandemia (76,59%) e pandemia (74,19%) apresentaram uma pequena diferença percentual, não tendo diferença significativa ($p\text{-valor} = 0,777$) (figura 11B). Semelhantemente, a proporção de realização de teste de sensibilidade nos casos com cultura positiva não apresentou diferença significativa ($p\text{-valor} = 0,064$) entre os períodos pré-pandemia e pandemia (52,19% e 51,87%, respectivamente) (figura 11C).

O desfecho de cura nos casos de retratamento é de extrema importância, pois além de demonstrar uma boa qualidade do serviço de saúde minimiza a chance de uma doença com resistência antimicrobiana (BRASIL, 2023). A proporção de cura dos casos de retratamento (figura 12A) diminuiu significativamente no período pandemia (34,66%), comparado com o período pré-pandemia (43,96%) ($p\text{-valor} < 0,001$), indicando uma piora nesse indicador operacional. Em relação a proporção de abandono nos casos de retratamento de TB (figura 12B) pulmonar, ocorreu uma manutenção dos valores, sem diferença significativa ($p\text{-valor} = 0,068$). Destacamos que, semelhante ao observado para outros indicadores de abandono, foi observado grande percentual de não-informados (Figura 10).

É importante destacar que o aumento de pacientes em retratamento pode ser visto como uma melhor capacidade dos serviços de saúde de resgatarem os pacientes que abandonaram o tratamento anteriormente (BRASIL, 2024). Nascimento e

colaboradores (2020), por meio de uma revisão integrativa, destacaram os diversos fatores relacionados com a prevenção e o controle do retratamento de TB, a saber: o acesso e o acompanhamento de pacientes em retratamento nos serviços públicos, a identificação de grupos vulneráveis e a importância do acesso a exames complementares, como a cultura e o teste de sensibilidade. Esses exames são fundamentais para garantir um diagnóstico preciso e orientar o tratamento adequado, especialmente em casos de resistência medicamentosa. Além disso, os autores sublinham a relevância do TDO e da realização de estudos que possibilitem a coorte e o mapeamento dos casos de retratamento, além da necessidade de investimento em tecnologias avançadas para melhorar os resultados no combate à TB (NASCIMENTO et al., 2020).

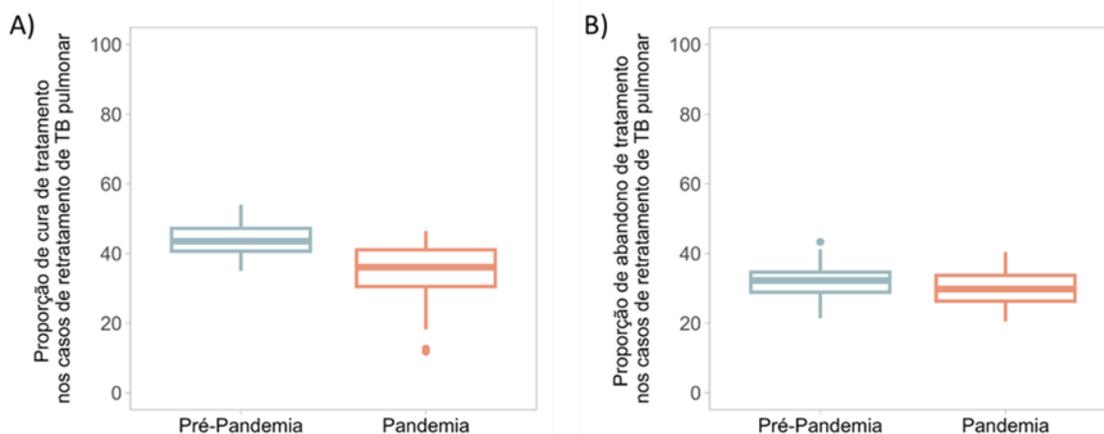


Figura 12. A) Proporção de cura de tratamento nos casos de retratamento de tuberculose pulmonar de março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro. B) Proporção de abandono de tratamento nos casos de retratamento de tuberculose pulmonar março de 2017 a fevereiro de 2023, residentes do município do Rio de Janeiro.

Beserra e colaboradores (2021) relatam que o abandono de tratamento anterior, dito em entrevista por pacientes, foi motivado por diversos fatores, como os efeitos colaterais dos medicamentos, a longa duração do tratamento, a necessidade de ingerir um grande número de medicamentos e a falta de apoio social. Além disso, um dos principais motivos para o abandono é a melhora dos sintomas da doença, que frequentemente se torna um ponto crítico entre a decisão de interromper ou continuar o tratamento. Já em relação a continuidade do tratamento, a adesão é estimulada pelo medo de transmissão para familiares e amigos, juntamente ao suporte dado pela rede de apoio presente na vida desse paciente, incluindo os serviços de saúde (BESERRA

et al., 2021). Nesse contexto, é necessário que o profissional de saúde esteja atento não só às questões clínicas do paciente, mas também no contexto biopsicossocial que ele está inserido. Uma boa adesão ao tratamento, muitas vezes, requer esforços adicionais em relação às mudanças de hábitos e estilo de vida que podem ser estimulados por um profissional de saúde com um bom vínculo e acolhimento em relação a esse paciente (ANDRADE et al., 2016).

Descrição das variáveis sociodemográficas e clínicas dos casos de TB notificados no MRJ de março de 2017 a fevereiro de 2023

Na Tabela 1, é apresentada a distribuição das variáveis sociodemográficas dos pacientes com TB nos dois períodos de análise, pré-pandemia e pandemia. A faixa etária mais prevalente em ambos os períodos é de 18-28 anos, apresentando uma porcentagem de 35% pré-pandemia e durante a pandemia, 34%. A segunda maior faixa etária é 29-39 anos com valores no período pré-pandemia e pandemia de 24%. Desta forma, é possível observar que a idade de 18 a 39 anos prevalece em mais de 50% dos casos de TB nos dois períodos.

O sexo masculino tem maior prevalência em ambos os períodos. Sendo período pré-pandemia, 72% do sexo masculino e 71% na pandemia. Já o sexo feminino apresentava no pré-pandemia 28% e com uma variação discreta para 29% durante a pandemia (Tabela 1).

Na variável raça/cor, não-branco prevalece nos dois períodos analisados, sendo 71% das identificações raciais nos casos no período pré-pandemia, 74% durante a pandemia. Já brancos são 29% que pertencem a essa identificação racial pré-pandemia e 26% na pandemia.

Esses achados estão em consonância com a tendência nacional do perfil sociodemográfico da doença, conforme relatado no Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde (2023). Este documento evidencia uma predominância de casos em pessoas do sexo masculino pertencentes à faixa etária de 20 a 34 anos com raça/cor declaradas pretas ou pardas (não-brancos), o que corrobora a faixa etária analisada no presente estudo (BRASIL, 2023).

Tabela 1 - Distribuição das variáveis sociodemográficas dos casos de Tuberculose notificados no município do Rio de Janeiro, no período de 2017 a 2023.

Variável	Pré-pandemia, N = 22.270 ¹	Pandemia, N = 22.435 ¹	<i>p</i> -valor ²
Faixa etária			
18-28	7.782 (35%)	7.628 (34%)	
29-39	5.321 (24%)	5.362 (24%)	

Variável	Pré-pandemia, N = 22.270¹	Pandemia, N = 22.435¹	p-valor²
40-50	3.702 (17%)	3.758 (17%)	0,002
51-61	3.058 (14%)	3.021 (13%)	
62-72	1.633 (7.3%)	1.877 (8.4%)	
≥73	774 (3.5%)	789 (3.5%)	
Sexo			
Feminino	6.289 (28%)	6.436 (29%)	0,300
Masculino	15.981 (72%)	15.987 (71%)	
Raça/Cor			
Branca	5.811 (29%)	5.015 (26%)	<0,001
Não-branca	14.251 (71%)	14.396 (74%)	
Escolaridade			
Até 8 anos	7.617 (48%)	6.211 (42%)	<0,001
≥ 8 anos	8.124 (52%)	8.649 (58%)	
Beneficiários de programas de transferência de renda			
Sim	1.234 (7,0%)	1.955 (12%)	<0,001
Não	16.301 (93%)	14.087 (88%)	
População privada de liberdade			
Sim	4.366 (20%)	3.830 (17%)	<0,001
Não	17.403 (80%)	18.117 (83%)	
População em situação de rua			
Sim	1.047 (5.0%)	1.317 (6.5%)	<0,001

Variável	Pré-pandemia, N = 22.270 ¹	Pandemia, N = 22.435 ¹	<i>p</i> -valor ²
Não	20.017 (95%)	18.852 (93%)	
Profissional de saúde			
Sim	335 (1,6%)	377 (1,9%)	0,031
Não	20.729 (98%)	19.808 (98%)	
Imigrante			
Sim	229 (1,1%)	78 (0,4%)	<0,001
Não	20.647 (99%)	19.911 (100%)	

¹n (%)

²Teste de Qui-quadrado de *Pearson*

Ao agrupar a variável escolaridade em até 8 anos de estudo (ensino fundamental incompleto) e maior do que 8 anos de estudo, observamos diferenças na frequência entre os períodos analisados (*p*-valor < 0,001) (Tabela 1). No período pré-pandemia, 52% tinham 8 ou mais anos de estudo e durante a pandemia, 58%, já indivíduos que tinham menos de 8 anos de estudos eram 48% pré-pandemia e 42% na pandemia. Esse dado vai na contramão dos achados sociodemográficos de outros estudos. De acordo com Lacerda et al. (2014), o nível de escolaridade está relacionado ao acesso à informação sobre a doença, de modo que, quanto menor o nível educacional, maior a incidência de TB. Baixos níveis de escolaridade podem interferir tanto no acesso à informação de forma geral quanto, mais especificamente, na obtenção de informações sobre a doença. Os dados do presente trabalho mostram, entretanto, que no período de pandemia houve um aumento de casos entre indivíduos com maior nível de escolaridade e diminuição de casos nos indivíduos com menor nível educacional, o que pode ser explicado, ao menos parcialmente, pelo fato de que pessoas mais informadas buscaram mais os serviços de saúde, sendo diagnosticadas nesse período, algo que também foi observado por Santos e colaboradores (2024) (SANTOS, 2024).

Em relação à população especial, nenhuma delas foi mais prevalente nos períodos analisados. Os beneficiários de programas de transferência de renda tanto

no período pré-pandemia eram 7%, e 12% período da pandemia 88% dos indivíduos. A PPL no período pré-pandemia eram 20%, sendo 17% período da pandemia. PSR representava 5% no período pré-pandemia, sendo 6.5% período da pandemia. Por fim, profissionais de saúde passaram de 1,6% pré-pandemia para 1,9% na pandemia e imigrantes de 1,1% no período pré-pandemia para 0,4% durante a pandemia (Tabela 1).

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos pacientes em relação a diferentes comorbidades (uso de álcool, AIDS, diabetes, doença mental e outras condições). No período pré-pandemia, 17% relataram o uso de álcool em comparação com 15% durante a pandemia. O decréscimo observado foi estatisticamente significativo ($p\text{-valor} < 0,001$), entretanto, cumpre salientar que esse dado deve ser interpretado com cautela, uma vez que na avaliação de completude o agravo álcool esteve numa avaliação regular nos dois períodos.

A maioria dos pacientes não tinha AIDS notificada, sendo 88% na pré-pandemia e 90% na pandemia ($p\text{-valor} < 0,001$). Já os agravos: doença mental e outras condições não apresentaram diferenças estatísticas nos períodos. Entretanto, o agravo diabetes apresentou relevância estatística entre os períodos, sendo mais prevalente no período de pandemia. As notificações de paciente não diabéticos, sem doença mental ou outras condições foram a maioria em ambos os períodos analisados (Tabela 2). Vale ressaltar que esses campos apresentaram avaliação de completude regular o que pode ser sugerido também algum grau de subnotificação (Figura 1).

Tabela 2 - Distribuição das variáveis de comorbidades dos casos de Tuberculose notificados no município do Rio de Janeiro, no período de 2017 a 2023.

Variável	Pré-pandemia N = 22.270 ¹	Pandemia N = 22.435 ¹	p-valor²
ALCOOL			
Sim	3.160 (17%)	2.802 (15%)	<0,001
Não	15.320 (83%)	15.348 (85%)	
AIDS			
Sim	2.158 (12%)	2.030 (10%)	<0,001
Não	15.755 (88%)	17.979 (90%)	
DIABETES			
Sim	1.482 (8,0%)	1.631 (8,7%)	0,013
Não	17.041 (92%)	17.089 (91%)	
DOENÇA MENTAL			
Sim	808 (4,4%)	813 (4,4%)	0,900
Não	17.673 (96%)	17.654 (96%)	
OUTRAS CONDIÇÕES			
Sim	1.719 (11%)	1.772 (11%)	0,800
Não	14.379 (89%)	14.680 (89%)	

¹n (%)

²Teste de Qui-quadrado de Pearson

A Tabela 3 apresenta a distribuição das variáveis epidemiológicas e operacionais por período (pré-pandemia e pandemia) entre os casos de TB notificados no MRJ. A forma pulmonar da TB é a mais relevante para a saúde pública, por ser a principal responsável pela perpetuação da cadeia de transmissão da doença, além de

ser a forma mais frequente (BRASIL, 2019). No município do Rio de Janeiro, também ocorre da mesma forma, já que a maioria dos casos notificados são de TB pulmonar, tanto no período pré-pandemia (88%) quanto durante a pandemia (90%). Observa-se uma pequena redução nos casos extrapulmonares de 9,2% para 7,9% durante a pandemia. Casos de TB mista se mantiveram relativamente estáveis, com uma leve redução de 2,3% para 2,2%.

Tabela 3 – Distribuição das variáveis clínico-epidemiológicas e operacionais dos casos de Tuberculose notificados no município do Rio de Janeiro, no período de 2017 a 2023.

Variável	Pré-Pandemia N = 22.270 ¹	Pandemia, N = 22.435 ¹	p-valor²
Forma clínica			
Extrapulmonar	2.055 (9,2%)	1.769 (7,9%)	<0,001
Mista	514 (2,3%)	496 (2,2%)	
Pulmonar	19.701 (88%)	20.170 (90%)	
Tipo de entrada			
Caso Novo	17.446 (79%)	17.047 (77%)	
Recidiva	2.161 (9,8%)	1.805 (8,1%)	
Reingresso após abandono	1.909 (8,6%)	2.955 (13%)	<0,001
Transferência	455 (2,1%)	335 (1,5%)	
Pós-óbito	122 (0,6%)	101 (0,5%)	
Confirmação laboratorial			
Sim	13.230 (59%)	13.740 (61%)	
Não	9.040 (41%)	8.695 (39%)	<0,001

Variável	Pré-Pandemia N = 22.270 ¹	Pandemia, N = 22.435 ¹	p-valor²
Baciloscopia escarro			
Positiva	9.089 (41%)	9.663 (43%)	
Negativa	3.361 (15%)	2.940 (13%)	<0,001
Não realizada	8.337 (37%)	7.232 (32%)	
Não se aplica	1.483 (6,7%)	2.600 (12%)	
TRM-TB			
Realizado	9.683 (43%)	11.605 (52%)	<0,001
Não realizado	12.580 (57%)	10.823 (48%)	
Resultado TRM-TB			
Detectável resistente Rifampicina	337 (3,48%)	253 (2,18%)	
Detectável sensível Rifampicina	7.699 (79,5%)	9.553 (82,31%)	<0,001
Inconclusivo	321 (3,31%)	568 (4,89%)	
Não detectável	1.326 (13,69%)	1.231 (10,60%)	
Cultura de escarro			
Positiva	6.831 (31%)	6.791 (30%)	
Negativa	1.971 (8,9%)	1.645 (7,3%)	< 0,001
Em andamento	344 (1,5%)	1.406 (6,3%)	
Não realizada	13.124 (59%)	12.593 (56%)	

Variável	Pré-Pandemia N = 22.270 ¹	Pandemia, N = 22.435 ¹	p-valor²
Teste de sensibilidade			
Sensível	4.629 (28%)	5.031 (29%)	
Resistente Isoniazida e Rifampicina	148 (0,9%)	95 (0,5%)	
Resistente somente a Rifampicina	119 (0,7%)	148 (0,8%)	<0,001
Resistente somente a Isoniazida	240 (1,4%)	218 (1,2%)	
Resistente a outras drogas de primeira linha	337 (2,0%)	205 (1,2%)	
Em andamento	1.361 (8,1%)	1.861 (11%)	
Não realizado	9.996 (59%)	9.961 (57%)	
Teste rápido HIV			
Positivo	2.283 (10%)	2.201 (9,8%)	
Negativo	15.709 (71%)	17.441 (78%)	<0,001
Em andamento	164 (0,7%)	362 (1,6%)	
Não realizado	4.114 (18%)	2.431 (11%)	
TDO			
Realizado	12.593 (79%)	11.609 (76%)	<0,001
Não realizado	3.416 (21%)	3.596 (24%)	

¹n (%)

²Teste de Qui-quadrado de Pearson

Em relação aos tipos de entrada dessas notificações, conforme já apresentado anteriormente, houve uma leve diminuição na proporção de casos novos de TB, de

79% no pré-pandemia para 77% durante a pandemia. Notavelmente, o reingresso após abandono aumentou de 8,6% para 13%, indicando uma possível interrupção no acompanhamento contínuo durante a pandemia. A recidiva diminuiu de 9,8% para 8,1%, enquanto as transferências e os casos pós-óbito tiveram uma leve redução (Tabela 3).

A proporção de casos com confirmação laboratorial aumentou de 59% no pré-pandemia para 61% durante a pandemia, com um aumento significativo de realização do TRM-TB, de 43% para 52% durante a pandemia, sugerindo uma ampliação do uso desse exame, o que também corrobora com os dados já apresentados. Segundo o último boletim de epidemiológico do MRJ (2024), na série histórica de 2013 a 2023, este último foi o ano com maior percentual de TRM-TB realizado (87,8%), após um longo período de quedas progressivas de 2015 a 2021. A ampliação do uso do TRM-TB está relacionada aos novos investimentos para a expansão da cobertura de ESF, principal responsável pela detecção precoce dos casos de TB (RIO DE JANEIRO, 2024).

A proporção de culturas de escarro positivas se manteve estável, com uma queda na não realização deste exame de 59% no pré-pandemia para 56% durante a pandemia. A proporção de exames de cultura "em andamento" aumentou de 1,5% para 6,3% (Tabela 3). A cultura é o exame padrão ouro para o diagnóstico de infecção por micobactérias e deve ser realizado em todo caso de retratamento. Esse exame também possibilita a realização do teste de sensibilidade (BRASIL, 2019). Rego et al. (2019) em seu estudo, no qual compara os indicadores de TB em um município de Minas Gerais e no Brasil, mostra que houve um aumento no número de culturas realizadas ao longo dos anos estudados. Contudo, mais da metade dos casos de retratamento ainda não eram submetidos a esse exame, o que contribuiu para desfechos desfavoráveis (REGO; ASSIS; COSTA, 2019).

A proporção de casos sensíveis aumentou levemente de 28% para 29% durante a pandemia. No entanto, esse dado deve ser avaliado com cautela, uma vez que a realização do teste de sensibilidade "em andamento" aumentou de 8,1% para 11%.

A proporção de testes rápidos de HIV realizados aumentou de 71% para 78% durante a pandemia, indicando uma melhoria na oferta desses testes. A proporção de resultados positivos diminuiu ligeiramente de 10% para 9,8%, o que pode indicar uma redução na coinfeção TB-HIV ou uma subnotificação, aliado ao fato de o número de

testes de HIV “em andamento” ter dobrado no período de pandemia. O entendimento da situação epidemiológica da coinfeção tuberculose/HIV é de extrema importância, pois permite fornecer subsídios essenciais para reavaliar as práticas de cuidado em saúde e aprimorar as políticas públicas (BASTOS et al., 2020). Junior et al. (2022), em seu estudo sobre o perfil epidemiológico dos casos de TB em 2021, mostrou que 15,6% dos pacientes diagnosticados com TB não realizaram teste de HIV, desconhecendo seu status sorológico e uma possível coinfeção. A concomitância da TB com outras infecções, como o HIV/AIDS, pode ser um fator agravante para o paciente, além de favorecer um desfecho ruim, como o óbito (JÚNIOR et al., 2022).

A proporção de pacientes que realizaram o TDO diminuiu de 79% no pré-pandemia para 76% durante a pandemia. Essa redução pode refletir dificuldades operacionais e de acompanhamento impostas pelas medidas de distanciamento social e reorganização dos serviços de saúde durante a pandemia (Tabela 3). O TDO é um instrumento fundamental para garantir a continuidade do tratamento e fortalecer o vínculo entre os usuários e o serviço de saúde. Uma diminuição da cobertura pode refletir em desfechos negativos (CAMPOY et al., 2019). No contexto da pandemia de COVID-19, a reorganização da assistência à saúde e as práticas de controle da TB, como a realização do TDO e a busca por sintomáticos respiratórios, sofreram efeitos diretos pelo distanciamento social, resultando em dificuldades para a operacionalização dessas práticas (HINO et al., 2021).

Produto técnico tecnológico:

Nota técnica: Orientações para o preenchimento com boa qualidade das fichas de notificação de tuberculose no SINAN para profissionais de Saúde, coordenadores de Programas de Controle da Tuberculose e gestores de serviços de saúde

1. Introdução

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) é a principal ferramenta utilizada pela Vigilância Epidemiológica para monitorar a tuberculose (TB) no Brasil (ARAÚJO; NUNES; OLIVEIRA, 2013). A qualidade dos dados coletados nas fichas de notificação é fundamental para traçar um perfil epidemiológico preciso da TB e para orientar políticas públicas eficazes de controle da doença (CANTO; NEDEL, 2020). Esta nota técnica visa destacar a importância do correto preenchimento dessas fichas e fornecer orientações para melhorar a qualidade dos dados coletados.

2. Análise da Completude dos Dados

O SINAN classifica os campos de preenchimento da ficha de notificação em obrigatório, cuja ausência dos dados impossibilita a inclusão da notificação, e essencial, que apesar de não ser obrigatório, registra dados necessários às investigações dos casos e aos cálculos dos indicadores. A análise recente dos dados de notificação de TB no Município do Rio de Janeiro evidenciou que, embora os campos obrigatórios mantenham um alto padrão de completude, classificados na categoria excelente (100% dos registros preenchidos), há uma presença significativa de opções de resposta como "ignorado" ou "não sabe". Estas opções comprometem a qualidade dos dados, pois elevam artificialmente a taxa de completude, sem fornecer informações relevantes para o monitoramento epidemiológico.

Os campos essenciais, como aqueles que coletam dados sociodemográficos ou informações sobre comorbidades, também são impactados por essa questão (BRASIL, 2024). A alta taxa de preenchimento com opções não informativas, como "ignorado", dificulta a análise e a implementação de estratégias de controle direcionadas, especialmente para populações vulneráveis.

3. Impacto do Preenchimento Inadequado

O preenchimento inadequado das fichas de notificação pode resultar em diversas consequências negativas:

Comprometimento dos indicadores epidemiológicos: opções como "não sabe" podem distorcer indicadores indispensáveis, como a incidência de TB, dificultando a avaliação precisa da situação epidemiológica por tipo de entrada.

Subnotificação e subestimação da Doença: a falta de dados completos sobre grupos vulneráveis, como pessoas vivendo em situação de rua (PSR), pessoa privada de liberdade (PPL) e beneficiários de programas de transferência de renda, pode levar à subnotificação e à subestimação da carga de TB, impedindo a adoção de políticas públicas adequadas.

Falha no acompanhamento clínico: a baixa completude nos campos de acompanhamento, como baciloscopia de acompanhamento e controle de comorbidades (ex. diabetes, saúde mental, álcool e HIV), compromete o monitoramento da evolução do tratamento e a tomada de decisões clínicas.

4. Recomendações

Para garantir a qualidade dos dados coletados e melhorar a eficácia das ações de controle da TB, as seguintes recomendações são propostas:

Revisão das opções de resposta: evitar o uso excessivo das opções "ignorado" ou "não sabe". Tais opções devem ser utilizadas somente após esgotadas todas as possibilidades de investigação.

Treinamento contínuo dos profissionais de saúde: promover capacitações regulares para garantir que todos os profissionais envolvidos no preenchimento das fichas estejam cientes da importância de um preenchimento completo e preciso.

Reforço na importância do acompanhamento clínico: garantir a coleta completa de dados nos campos relacionados ao acompanhamento, como baciloscopia e controle de comorbidades. A realização da cultura e do teste de sensibilidade é essencial para o manejo adequado de casos em retratamento e resistentes, devendo ser priorizada.

Monitoramento e avaliação constantes: estabelecer mecanismos de monitoramento contínuo da qualidade dos dados e fornecer feedback regular às unidades de saúde sobre a completude e a qualidade das informações registradas.

5. Conclusão

O correto preenchimento das fichas de notificação de TB no SINAN é fundamental para o sucesso das políticas de controle da doença. A adoção das recomendações apresentadas nesta nota técnica contribuirá para melhorar a qualidade dos dados coletados, resultando em um monitoramento epidemiológico mais preciso e em intervenções de saúde pública mais eficazes.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a realização desse estudo, foi investigada a interferência da pandemia de COVID-19 nos indicadores operacionais e epidemiológicos, bem como na completude das notificações de TB no MRJ, fornecendo uma visão das dificuldades e desafios enfrentados pelos sistemas de saúde durante este período crítico. A análise dos dados revelou importantes questões e apontou áreas que exigem atenção contínua para garantir a eficácia das estratégias de controle da TB.

Em relação à completude das notificações, os resultados indicam que, embora os campos obrigatórios das fichas de notificação tenham mantido um alto padrão de completude, a qualidade dos dados foi comprometida pelo uso frequente de opções de resposta como "ignorado" ou "não sabe." Isso indica uma possível necessidade de revisão dessas opções para garantir que as informações registradas sejam de fato relevantes e precisas, evitando a elevação artificial da taxa de completude que não corresponde à realidade epidemiológica.

Além disso, a pandemia afetou de forma importante a qualidade do acompanhamento de pacientes com TB, como o evidenciado pela queda na taxa de realização do tratamento TDO e no aumento da proporção de testes de HIV em andamento. Embora tenha havido uma recuperação gradual na realização de testes e diagnósticos laboratoriais, os dados sugerem subnotificação e subestimação da real carga da TB, especialmente em grupos vulneráveis.

A análise dos indicadores epidemiológicos mostrou uma redução na incidência de novos casos de TB pulmonar durante o início da pandemia, seguida por uma recuperação nos anos subsequentes. No entanto, a pandemia não causou uma diferença estatisticamente significativa na incidência global de TB no MRJ, mas seus efeitos foram suficientes para influenciar negativamente os desfechos clínicos, como as taxas de cura e de abandono do tratamento.

Os dados sociodemográficos e de comorbidades reforçam a importância de um acompanhamento adequado e da coleta precisa de informações. A prevalência de TB em indivíduos mais jovens e em grupos não-brancos, combinada com as barreiras de acesso aos serviços de saúde, aponta para a necessidade de intervenções mais direcionadas e a importância de um monitoramento contínuo.

Por fim, as evidências descritas a partir deste trabalho ressaltam a necessidade de investimentos em tecnologias de diagnóstico, como o TRM-TB, e em estratégias

de fortalecimento dos serviços de saúde, especialmente em tempos de crise. As lições aprendidas durante a pandemia devem servir como base para o desenvolvimento de políticas públicas mais robustas e resilientes, capazes de diminuir os efeitos de futuras crises sanitárias e garantir um controle mais efetivo da TB.

9 BIBLIOGRAFIA

- ALAYU ALEMU, M. et al. Impact of HIV-AIDS on tuberculosis treatment outcome in Southern Ethiopia – A retrospective cohort study. **Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases**, v. 25, p. 100279, 7 out. 2021.
- ALBERT, H. et al. Development, roll-out and impact of Xpert MTB/RIF for tuberculosis: what lessons have we learnt and how can we do better? **The European Respiratory Journal**, v. 48, n. 2, p. 516–525, ago. 2016.
- ALMEIDA, P. F. DE et al. Desafios à coordenação dos cuidados em saúde: estratégias de integração entre níveis assistenciais em grandes centros urbanos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, p. 286–298, fev. 2010.
- ALVES, M. T. G. Reflexões sobre o papel da Atenção Primária à Saúde na pandemia de COVID-19. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 15, n. 42, p. 2496–2496, 24 jul. 2020.
- ANDRADE, R. P. DA S. et al. Contribuição dos profissionais da atenção primária à saúde para o autocuidado apoiado aos portadores de tuberculose Professional contribution of primary health care for assisted self care to patients with tuberculosis. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 8, n. 3, p. 4857–4863, 15 jul. 2016.
- ARAÚJO, L. N. F.; NUNES, A. N. V.; OLIVEIRA, G. W. S. AVALIAÇÃO DOS REGISTROS DAS FICHAS DO SINAN PARA A TUBERCULOSE. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 37, n. 4, p. 969–969, 2013.
- ARIDJA, U. M. et al. Casos de tuberculose com notificação após o óbito no Brasil, 2014: um estudo descritivo com base nos dados de vigilância. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2020060, 4 dez. 2020.
- BASTOS, S. H. et al. Coinfecção tuberculose/HIV: perfil sociodemográfico e saúde de usuários de um centro especializado. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 33, p. eAPE20190051, 19 out. 2020.
- BATISTA, L. E. Masculinidade, raça/cor e saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, p. 71–80, mar. 2005.
- BERALDO, A. A. et al. Adherence to tuberculosis treatment in Primary Health Care: perception of patients and professionals in a large municipality. **Escola Anna Nery**, v. 21, p. e20170075, 21 set. 2017.
- BERRA, T. Z. et al. Impact of COVID-19 on Tuberculosis Indicators in Brazil: A Time Series and Spatial Analysis Study. **Tropical Medicine and Infectious Disease**, v. 7, n. 9, p. 247, set. 2022.
- BESERRA, K. A. et al. Itinerário terapêutico de pessoas com tuberculose resistente e em retratamento. **Avances en Enfermería**, v. 39, n. 1, p. 21–29, 1 jan. 2021.
- BOLÉO-TOMÉ, J. P. DOENÇA RESPIRATÓRIA E GRAVIDEZ. 2007.
- BOTACIN, W. G.; GONÇALVES, M. D. Estratégia de Saúde da Família: atuação e desafios frente ao cenário de COVID-19. **Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário**, v. 11, n. 4, p. 67–85, 13 dez. 2022.
- BRANCO, S. C. POLÍTICA NACIONAL DE ATENÇÃO BÁSICA (PNAB): PRINCÍPIOS E DIRETRIZES. 2017.
- BRASIL. **LEI No 6.259, DE 30 DE OUTUBRO DE 1975**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6259.htm>. Acesso em: 16 jun. 2024.

BRASIL. Portaria no 1882/GM*Em, 18 de dezembro de 1997. 1997.

BRASIL. **ProgramaTB.pdf**. Disponível em: <<https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ProgramaTB.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2024.

BRASIL. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação Normas e rotinas**. , 2006. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_informacao_agravos_notificacao_sinan.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2023

BRASIL. **MANUAL TÉCNICO PARA O DIAGNÓSTICO DA INFECÇÃO PELO HIV**. , 2013.

BRASIL. **vigilancia epidemiologica da tuberculose: analise dos indicadores operacionais e epidemiologicos a partir da base de dados do SINAN versão 5.0**. , 2016a.

BRASIL. **PORTARIA NO - 204, DE 17 DE FEVEREIRO DE 2016**. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html>. Acesso em: 16 jun. 2024a.

BRASIL. **Brasil livre da tuberculose: plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública**. 2016b.

BRASIL. **Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de Setembro de 2017**. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0004_03_10_2017.html>. Acesso em: 16 jun. 2024a.

BRASIL. **PORTARIA Nº 2.436, DE 21 DE SETEMBRO DE 2017**. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html>. Acesso em: 8 ago. 2024b.

BRASIL. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. [s.l.] Ms, 2019.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico: tuberculose 2022**. , mar. 2022.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico Tuberculose 2023**. , mar. 2023.

BRASIL. **CADERNO DE INDICADORES DA TUBERCULOSE TUBERCULOSE SENSÍVEL, TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE E TRATAMENTO PREVENTIVO**. , 2024. 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>>

BRASIL, M. DA S.-S. DE A. À. **Rede de teste rápido para tuberculose no Brasil: primeiro ano da implantação**. [s.l.] Ms, 2015b.

BRASIL, M. DA. **Protocolo de vigilância da infecção latente pelo Mycobacterium tuberculosis no Brasil**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.

CABRAL, E. R. D. M. et al. Contribuições e desafios da Atenção Primária à Saúde frente à pandemia de COVID-19. **InterAmerican Journal of Medicine and Health**, v. 3, p. 1–12, 11 abr. 2020.

CAMPOY, L. T. et al. COBERTURA DE TRATAMENTO DIRETAMENTE OBSERVADO SEGUNDO O RISCO DE COINFECÇÃO TB/HIV E DESFECHOS DESFAVORÁVEIS. **Cogitare Enfermagem**, v. 24, 8 nov. 2019.

CANTO, V. B. D.; NEDEL, F. B. Completude dos registros de tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) em Santa Catarina, Brasil, 2007-2016*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 3, jul. 2020.

CARMO, I. A. DO et al. Os desafios para o controle da Tuberculose no Brasil : The challenges for Tuberculosis control in Brazil. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 6, p. 23969–23978, 8 dez. 2022.

COSTA, N. DO R. et al. A implantação em larga escala da Estratégia de Saúde da Família na cidade do Rio de Janeiro, Brasil: evidências e desafios. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 2075–2082, 2 jul. 2021.

DELPIÑO, F. M.; ARCÊNCIO, R. A.; NUNES, B. P. Determinantes sociais e mortalidade por tuberculose no Brasil: estudo de revisão. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 45, n. 1, p. 228–241, 2021.

FERNANDEZ, M.; FERNANDES, L. DA M. M.; MASSUDA, A. A atenção Primária à Saúde na pandemia da COVID-19: uma análise dos planos de resposta à crise sanitária no Brasil. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 17, n. 44, p. 3336–3336, 28 nov. 2022.

HINO, P. et al. Impacto da COVID-19 no controle e reorganização da atenção à tuberculose. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, p. eAPE002115, 26 nov. 2021.

JAMAL, L. F.; MOHERDAUI, F. Tuberculose e infecção pelo HIV no Brasil: magnitude do problema e estratégias para o controle. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, p. 104–110, set. 2007.

JESUS, G. A. DA S. et al. ACOMPANHAMENTO E SITUAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE CASOS DE TUBERCULOSE NOTIFICADOS. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 15, n. 1, 17 mar. 2021.

JESUS, R. L.; ENGSTROM, E.; BRANDÃO, A. L. A expansão da Estratégia Saúde da Família no Rio de Janeiro, 2009-2012: estudo de caso numa área da cidade. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 10, n. 37, p. 1–11, 30 dez. 2015.

JÚNIOR, A. M. DE M. et al. Perfil epidemiológico da tuberculose no Brasil, com base nos dados provenientes do DataSUS nos anos de 2021. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e22311628999–e22311628999, 25 abr. 2022.

JUSTINO, A. L. A.; OLIVER, L. L.; MELO, T. P. DE. Implantação do Programa de Residência em Medicina de Família e Comunidade da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 1471–1480, maio 2016.

KWAN, B. C. H.; YU, Y.; GOLDBERG, H. A case of tuberculosis in a pregnant woman and review of current literature. **Obstetric Medicine**, v. 3, n. 4, p. 161–163, dez. 2010.

LIMA, D. **Estratégia Saúde da Família na cidade do RJ: desafios da atenção primária numa grande cidade**. Dissertação—Rio de Janeiro: ENSP, abr. 2014.

LÖNNROTH, K. et al. Alcohol use as a risk factor for tuberculosis – a systematic review. **BMC Public Health**, v. 8, n. 1, p. 289, 14 ago. 2008.

LOPES, L. M. et al. INCIDÊNCIA DE TUBERCULOSE EM TEMPOS DE COVID-19: TUBERCULOSIS INCIDENCE IN TIME OF COVID-19. **Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 27, n. 2, 2021.

MACEDO, L. R.; MACIEL, E. L. N.; STRUCHINER, C. J. Populações vulneráveis e o desfecho dos casos de tuberculose no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 4749–4759, 25 out. 2021.

MAIA, C. M. F. et al. Tuberculosis in Brazil: the impact of the COVID-19 pandemic. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 48, p. e20220082, 20 abr. 2022.

MATTA, G.; MOROSINI, M. **Atenção Primária à Saúde**. Disponível em: <<http://www.sites.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/ateprisau.html>>. Acesso em: 15 abr. 2024.

MESSIAS, I.; WYSZOMIRSKA, R. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose: uma revisão integrativa | Revista JRG de Estudos Acadêmicos. 15 maio 2024.

MIRANDA, S. S. Tratamento da Tuberculose em Situações Especiais. 2012.

MORAES, I. H. S. DE; SANTOS, S. R. F. R. DOS. Informação em Saúde: Os Desafios Continuam. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 3, p. 37–51, jun. 1998.

MOREIRA, A. DA S. R.; KRITSKI, A. L.; CARVALHO, A. C. C. Determinantes sociais da saúde e custos catastróficos associados ao diagnóstico e tratamento da tuberculose. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 46, p. e20200015, 18 nov. 2020.

MOTA, P. H. DOS S. et al. A Atenção Primária à Saúde e o cuidado aos usuários com COVID-19 nas regiões brasileiras. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, p. 3451–3460, 1 dez. 2023.

BRASIL. **Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública**. 2017. Disponível em: <<https://www.cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201804/18151440-plano-nacional-pelo-fim-da-tuberculose-como-problema-de-saude-publica.pdf>>

MUNAYCO, C. V.; MÚJICA, O. J.; LEÓN, F. X. Determinantes sociais e desigualdades na incidência da tuberculose na América Latina e no Caribe. **Rev Panam Salud Publica**, 2016.

NABUCO, G.; OLIVEIRA, M. H. P. P. DE; AFONSO, M. P. D. O impacto da pandemia pela COVID-19 na saúde mental: qual é o papel da Atenção Primária à Saúde? **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 15, n. 42, p. 2532–2532, 18 set. 2020.

NASCIMENTO, A. S. et al. Prevenção e controle da tuberculose no retratamento: uma revisão integrativa. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 44, n. 2, p. 203–217, 2020.

NASCIMENTO, C. V.; SOARES, S. M. Manejo integrado de tuberculose e diabetes: uma revisão integrativa. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 43, p. e21, 6 fev. 2019.

OLIVEIRA, G. M. et al. IMPACTO DA COVID-19 NA MORBIMORTALIDADE DA TUBERCULOSE NO BRASIL. **PsychTech & Health Journal**, v. 6, n. 2, p. 18–28, 17 mar. 2023.

OMS. **IMPLEMENTING THE END TB STRATEGY: THE ESSENTIALS**. , 2022.

OMS. **Global tuberculosis report 2023**. Geneva: World Health Organization, 2023.

PAIM, J. S. Uma análise sobre o processo da Reforma Sanitária brasileira. **Saúde em Debate**, v. 33, n. 81, 2009.

PIRES BRITO, S. B. et al. Pandemia da COVID-19: o maior desafio do século XXI. **Vigilância Sanitária em Debate**, v. 8, n. 2, p. 54–63, 29 maio 2020.

PRADO JUNIOR, J. C.; MEDRONHO, R. DE A. Spatial analysis of tuberculosis cure in primary care in Rio de Janeiro, Brazil. **BMC Public Health**, v. 21, n. 1, p. 1841, 12 out. 2021.

REGO, R.; ASSIS, A.; COSTA, R. Perfil epidemiológico da tuberculose em Juiz de Fora, município prioritário no estado de Minas Gerais. v. 44, n. 3, 26 fev. 2019.

RIO DE JANEIRO. **NOTA TÉCNICA NÚMERO 3 DE 2016**. , 2016.

SANTOS, R. R. **Perfil da população infectada por tuberculose antes e durante a pandemia de COVID-19, na comunidade da Rocinha, Rio de Janeiro, Brasil**. [s.l.] ENSP, 29 fev. 2024.

- SARTI, T. D. et al. Qual o papel da Atenção Primária à Saúde diante da pandemia provocada pela COVID-19? **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2020166, 27 abr. 2020.
- SILVA, I. et al. Tuberculose Pulmonar: O Desafio do Diagnóstico na Gravidez. **Gazeta Médica**, 30 jun. 2021.
- SILVA, L. M. et al. O cenário da Tuberculose no Brasil: impactos da pandemia da COVID-19 na subnotificação e descontinuidade do tratamento: The Tuberculosis scenario in Brazil: impacts of the COVID-19 pandemic on unreporting and discontinuity of treatment. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 5, p. 21067–21081, 18 out. 2022.
- SIMÕES, P. P. et al. Expansão da atenção primária à saúde no município do Rio de Janeiro em 2010: o desafio do acesso e a completude das equipes de saúde da família. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto (TÍTULO NÃO-CORRENTE)**, v. 15, n. 3, p. 200–208, 2016.
- SWEETLAND, A. C. et al. Addressing the tuberculosis–depression syndemic to end the tuberculosis epidemic. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 21, n. 8, p. 852–861, 1 ago. 2017.
- TAKAHASHI, E. M. et al. O tratamento da Tuberculose na atenção primária à saúde sob contexto da pandemia COVID-19. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, v. 17, n. 1, p. 4906–4925, 24 jan. 2024.
- TALIC, S. et al. Effectiveness of public health measures in reducing the incidence of covid-19, SARS-CoV-2 transmission, and covid-19 mortality: systematic review and meta-analysis. **BMJ**, p. e068302, 17 nov. 2021.

ANEXO I

Figura 13: Ficha do SINAN-RIO para notificação de tuberculose

SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO - FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO TUBERCULOSE

Numero de Notificação
9114240

CRITERIO LABORATORIAL
Tudo caso que, independentemente da forma clinica, apresenta pelo menos uma amostra positiva de baciloscopia, ou de cultura, ou de teste rápido molecular para tuberculose.

CRITERIO CLINICO-EPIDEMIOLOGICO
Tudo caso que não possua o critério de confirmação laboratorial acima descrito, mas que recebeu o diagnóstico de tuberculose ativa. Essa definição leva em consideração dados clínico-epidemiológicos associados à avaliação de outros exames complementares (como os de imagem, histológicos, entre outros).

Dados Gerais

1 - Tipo de Notificação *
INDIVIDUAL

2 - Agravado/Doença
TUBERCULOSE

Código (CID10) *
A16.9

3 - Data de Notificação *
/ /

4 - UF * 6 - Município de Notificação
RIO DE JANEIRO

Código (IBOE)
330435

8 - Unidade de Saúde (ou fonte notificadora) *

Código * 7 - Data do Diagnóstico *
/ /

Notificação Individual

9 - Nome do Paciente *

10 - Data de Nascimento *
/ /

10 - (OU) Idade*
C1- Horas) C2- Dias) C3- Mês(es)
C4- Anos)

11 - Sexo *
F- Feminino
M- Masculino
I- Ignorado

12 - Gestante *
1- 1º Trimestre 2- 2º Trimestre 3- 3º Trimestre 4- Idade Gestacional Ignorada
5- Não 6- Não se Aplica 9- Ignorado

13 - Rega/Cor (autodeterminada) *
1- Branca 2- Preta 3- Amarela 4- Parda 5- Indígena 9- Ignorado

14 - Escolaridade *
0- Analfabeto 1- 1ª a 4ª Incompleta do EF (artigo primário ou 1º grau) 2- 4ª Série Completa (artigo primário ou 1º grau) 3- 5ª a 8ª Incompleta do EF (artigo gndio ou 1º grau)
4- Ensino Fundamental Completo (artigo gndio ou 1º grau) 5- Ensino Médio Incompleto (artigo colegial ou 2º grau) 6- Ensino Médio Completo (artigo colegial ou 2º grau)
7- Educação Superior Incompleta 8- Educação Superior Completa 9- Ignorado 10- Não se Aplica

15 - Número do Cartão SUS

16 - Nome da Mãe

Selecione um Documento de Identificação *
1- CPF do Paciente 2- Declaração Nascido Vivo 3- Não Possui

Dados de Residência

AP Unidade de Atenção Primária (unidade responsável pelo paciente de acordo com endereço residencial)

Código do Estabelecimento Equipe de saúde da família

Micror Área Dúvidas sobre onde ser atendido? [Clique aqui](#)

17 - UF * 18 - Município de Residência
Código (IBOE)

19 - Distrito 20 - Bairro
Código

21 - Logradouro (Rua, Av., ...)
Código

22 - Número 23 - Complemento (Apt, Casa, ...)

24 - Geo Campo 1 25 - Geo Campo 2

26 - Ponto de Referência 28 - População em situação de rua?
1- Sim 2- Não

29 - Zona *
1- Urbana 2- Rural
3- Periurbana 9- Ignorado

30 - País (Se reside fora do Brasil) *
BRASIL

Dados Complementares do Caso

31 - Número do Prontuário 32 - Tipo de Entrada *
1- Caso Novo 2- Recidiva 3- Reingresso Após Abandono 4- Não Sabe 5- Transferência
6- Pós-óbito

33 - Populações Especiais *
1- Sim 2- Não 9- Ignorado
População Privada de Liberdade Profissional de Saúde População em Sit. de Rua Imigrante

34 - Beneficiário de programa de transferência de renda do governo *
1- Sim 2- Não 9- Ignorado

35 - Forma * 36 - Extrapulmonar

37 - Doenças e Agravos Associados *

1- Sim 2- Não 9- Ignorado

Aids Alcoolismo Diabetes Doença Mental Uso de Drogas Ilícitas Tabagismo Outras

38 - Baciloscopia de Escarro (diagnóstico) *
1- Positiva 2- Negativa
3- Não Realizada 4- Não se aplica

39 - Radiografia do Tórax *
1- Suspeito 2- Normal
3- Outra Patologia 4- Não Realizado

40 - HIV *
1- Positivo 2- Negativo
3- Em Andamento 4- Não Realizado

41 - Terapia Antiretroviral Durante o Tratamento para a TB
1- Sim 2- Não 9- Ignorado

42 - Histopatologia *
1- Biop. Positivo 2- Sugestivo de TB
3- Não Sugestivo de TB 4- Em Andamento
5- Não Realizado

43 - Cultura *
1- Positivo 2- Negativo 3- Em Andamento
4- Não Realizado

44 - Teste Molecular Rápido TB (TMR-TB) *
1- Detectável sensível a Rifampicina 2- Detectável Resistente a Rifampicina 3- Não Detectável 4- Inconclusivo
5- Não Realizado

45 - Teste de Sensibilidade
1- Resistente somente à Isoniazida 2- Resistente somente à Rifampicina 3- Resistente à Isoniazida e Rifampicina
4- Resistente a outras drogas de 1ª linha 5- Sensível 6- Em andamento 7- Não realizado

48 - Data de início do Tratamento Atual * 47 - Total de Contatos Identificados *

Acompanhamento de Tuberculose

49 - UF * 48 - Município de Atendimento Atual *
RIO DE JANEIRO

Código (IBOE)
330435

50 - Número de Notificação Atual
9114240

51 - Data de Notificação Atual * 52 - Unidade Atual de Saúde *

53 - UF * 54 - Município de Residência Atual
Código (IBOE)

55 - Distrito de Residência Atual 57 - Bairro de Residência Atual

58 - Baciloscopias de acompanhamento (escarro)
1- Positivo 2- Negativo 3- Não Realizado 4- Não se aplica
1º Mês 2º Mês 3º Mês 4º Mês 5º Mês 6º Mês
Após 6º Mês

59 - Número do Prontuário Atual

60 - Tratamento Diretamente Observado (TDO) realizado
1- Sim 2- Não 9- Ignorado

61 - Total de Contatos Examinados

62 - Situação de Encerramento
1- Cura 2- Abandono 3- Óbito por TB 4- Óbito por outras causas 5- Transferência
6- Mudança de Diagnóstico 7- TB-DR 8- Mudança de esquema 9- Falência 10- Abandono primário

63 - Se transferência
1- Mesmo município 2- Município diferente (mesma UF) 3- UF diferente
4- País diferente 9- Ignorado

64 - UF de Transferência 65 - Município de transferência

66 - Data de Encerramento
/ /

Investigador

Unidade de Saúde SMS CMS CARLOS CRUZ LIMA - AP 33 CNEB da Unidade de Saúde 2269309

Nome TAISSA FREITAS BARBOSA Função OUTROS Assinatura

Tuberculose Sinan Not Rio SVS 02/10/2014

ANEXO II

Tabela 5: Distribuição da opção “ignorado” nos campos da ficha do SINAN

Campo	Pré-pandemia	Pandemia
	"ignorado" (%)	"ignorado" (%)
Agravo Outra condição	28,14	27,70
Beneficiário	21,72	29,77
Agravo AIDS	20,75	11,22
Escolaridade	20,25	30,84
Agravo Álcool	17,74	20,41
Agravo Doença mental	17,70	18,67
Agravo Diabetes	17,52	17,48
Raça	9,47	14,33
Imigrante	6,25	11,24
Profissional de Saúde	5,45	10,40
PSR	5,41	10,42
PPL	2,35	2,28
Gestação	1,88	2,36
Número de contatos registrados	0,73	0,71
Número de contatos examinados	0,16	0,13
Situação de encerramento	0,11	0,06