



CURSO DE MEDICINA

SAMIRA VILAS VERDE FERNANDES PEREIRA

**RELAÇÃO ENTRE A PANDEMIA PELO VÍRUS DA COVID-19 E
COMPORTAMENTO DA TUBERCULOSE PULMONAR NA BAHIA**

SALVADOR - BA

2024

SAMIRA VILAS VERDE FERNANDES PEREIRA

**RELAÇÃO ENTRE A PANDEMIA PELO VÍRUS DA COVID-19 E
COMPORTAMENTO DA TUBERCULOSE PULMONAR NA BAHIA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Medicina da Escola Bahiana de Medicina e
Saúde Pública como requisito parcial para
aprovação no 4º ano do curso de Medicina.

Orientador: Profº. César Garcia Machado.

SALVADOR - BA

2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me permitir viver essa jornada e evoluir cada vez mais no caminho para me tornar médica. Agradeço também a minha mãe, Sandra Maria dos Santos Vilas Verde, que sempre me apoiou e acompanhou durante todo o processo de construção desse trabalho, e nunca me deixou desistir dos meus sonhos. Também gostaria de agradecer a meu pai, Waldir Perdigão Fernandes Pereira, que sei que, mesmo não estando presente fisicamente, está torcendo por mim de onde estiver.

Gostaria de agradecer ao meu orientador, Prof^o. César Garcia Machado, por me acompanhar durante os últimos 2 anos e sempre me guiar na melhor direção para que esse Trabalho de Conclusão de Curso fosse confeccionado. Também agradeço a minha tutora, Dra. Iza Cristina Salles de Castro, que me acompanhou e aconselhou durante os últimos 2 anos para que esse trabalho fosse elaborado da melhor forma possível.

Por fim, agradeço a toda a minha família e amigos, que me acompanharam e sempre me apoiaram durante essa etapa tão importante da jornada para me tornar médica.

RESUMO

Introdução: A tuberculose é uma das principais causas de problemas de saúde no mundo. No Brasil, em 2021, foram notificados 68.271 novos casos da doença, com coeficiente de incidência na Bahia de 25,3 casos a cada 100 mil habitantes. Alinhado à “Estratégia para o Fim da Tuberculose”, da Organização Mundial da Saúde (OMS), foi estabelecido no Brasil o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública, definindo estratégias para o controle da doença, o qual enfrentou desafios durante a pandemia de COVID-19. No Brasil, até 03 de outubro de 2023, havia 37.827.912 casos acumulados de COVID-19, sendo 1.806.959 destes na Bahia. Foi previsto, então, um impacto global que a pandemia causaria no controle da tuberculose. **Objetivo:** Descrever se durante o período da pandemia de COVID-19 houve mudança nas características epidemiológicas, sociais e clínico-laboratoriais dos pacientes diagnosticados com tuberculose pulmonar no estado da Bahia, em comparação ao período anterior ao início da pandemia. **Metodologia:** Trata-se de um estudo epidemiológico, com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), coletados do banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram incluídos casos confirmados de tuberculose pulmonar na Bahia entre os meses de março de 2018 a 2020 e abril de 2020 a 2022. Foram estudadas variáveis sociodemográficas (faixa etária, raça, sexo, pacientes privados de liberdade – PPL, em situação de rua, profissionais de saúde ou beneficiários de programas governamentais, alcoolismo, uso de drogas ilícitas e tabagismo) e de registros clínicos e laboratoriais (ano do diagnóstico, tipo de entrada, agravos associados – AIDS e diabetes, resultado da primeira baciloscopia e cultura do escarro, perfil de resistência, TDO, resultado da baciloscopia de sexto mês e situação de encerramento). Foi realizada uma análise descritiva dos dados. **Resultados:** Foram diagnosticados 10105 casos de tuberculose pulmonar na Bahia entre os meses de março de 2018 a 2020, e 8829 casos entre os meses de abril de 2020 a 2022. No primeiro e segundo período, respectivamente: a faixa etária mais acometida foi de 20 a 39 anos, com 39,22% e 38,26% dos casos; pacientes autodeclarados pardos foram os mais acometidos, com 60,55% e 58,31% dos casos, tendo ocorrido crescimento de pacientes autodeclarados pretos de 21,99% para 23,43%; pacientes masculinos foram os mais acometidos, com 68,17% e 67,79% dos casos, tendo ocorrido crescimento de pacientes femininas de 31,74% para 32,16%; o tipo de entrada mais comum foi de novos casos, com 78,73% e 77,73% do total, tendo ocorrido aumento de reingresso após abandono do tratamento (de 7,35% para 8,34%) e recidiva (de 6,53% para 6,59%); pacientes diabéticos representaram 9,49% e 12,77% dos casos. **Conclusão:** Houve diminuição dos casos de tuberculose pulmonar. A faixa etária mais acometida foi de 20 a 39 anos. Pacientes autodeclarados pardos foram os mais acometidos, mas houve crescimento de pacientes autodeclarados pretos. Pacientes masculinos foram os mais acometidos, mas houve crescimento de pacientes femininas. O tipo de entrada mais comum foi de novos casos, mas houve aumento da necessidade de retratamento. Houve aumento de pacientes diabéticos.

Palavras-chave: Tuberculose pulmonar. Pandemia de COVID-19. Serviços de saúde.

ABSTRACT

Background: Tuberculosis is one of the main causes of health disorders in the world. In Brazil, in 2021, 68,271 new cases of the disease were notified, with an incidence coefficient of 25.3 cases per 100,000 inhabitants in Bahia. Aligned with “The End TB Strategy”, from World Health Organization (WHO), the National Plan for the End of Tuberculosis as a Public Health Problem was settled in Brazil, determining strategies to disease control, which has faced obstacles during the COVID-19 pandemic. In Brazil, until October 3rd of 2023, there were 37,827,912 COVID-19 accumulated cases, 1,806,959 of which in Bahia. A global pandemic impact in tuberculosis control, then, was predicted. **Objective:** To describe if during the COVID-19 pandemic there were changes in the epidemiological, sociodemographic and clinical-laboratory characteristics of pulmonary tuberculosis diagnosed patients in Bahia state, comparing with the previous time of pandemic beginning. **Methodology:** This is an epidemiological study, using data from the Information System of Notification Appeals\SINAN, gathered from the data bank of Unified Health System Information Technology Department\DATASUS. Pulmonary tuberculosis confirmed cases that occurred in Bahia from March/2018 to March/2020 and from April/2020 to April/2022 were included. Sociodemographic variables (age, race, sex, prison inmates\PPL, homeless patients, health workers or government programs beneficiaries, alcoholism, illicit drug use and smoking) and clinical-laboratory registration variables (diagnose year, ingress kind, comorbidities – AIDS and diabetes, first bacilloscopy result and sputum culture result, resistance profile, DOT, sixth month bacilloscopy result and outcome). A descriptive data analysis was performed. **Results:** 10,105 pulmonary tuberculosis cases were diagnosed in Bahia from March/2018 to March/2020, and 8,829 cases were diagnosed from April/2020 to April/2022. In the first and second period, respectively: the most affected age was from 20 to 39 years old, with 39.22% and 38.26% of cases; the most affected race was of brown self-declared patients, with 60.55% and 58.31% of cases, and an increase of cases in black self-declared patients has occurred, from 21.99% to 23.43%; male patients were the most affected, with 68.17% and 67.79% of cases, and an increase of cases in female patients has occurred, from 31.74% to 32.16%; the most common ingress kind was of new cases, with 78.73% and 77.73% of total, and an increase of re-entry after treatment abandonment (from 7.35% to 8.34%) and recurrence (from 6.53% to 6.59%) has occurred; diabetic patients represented 9.49% and 12.77% of cases. **Conclusion:** Pulmonary tuberculosis cases have decreased. The most affected age was from 20 to 39 years old. Brown self-declared patients were the most affected, but there was an increase of black self-declared patients. Male patients were the most affected, but there was an increase of female patients. The most common ingress kind was of new cases, but there was an increase in need for retreatment. There was an increase of diabetic patients.

Keywords: Pulmonary tuberculosis. COVID-19 pandemic. Health services.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6
2	OBJETIVO.....	8
2.1	Geral.....	8
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	9
4	METODOLOGIA.....	13
5	RESULTADOS.....	15
6	DISCUSSÃO.....	27
7	CONCLUSÃO.....	33
	REFERÊNCIAS.....	34
	APÊNDICE A - ORÇAMENTO.....	42

1 INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma das principais causas de problemas de saúde no mundo, sendo que, antes da pandemia de COVID-19, configurava como a maior causa de morte por um único agente infeccioso no planeta, à frente, inclusive, de HIV/AIDS. No ano de 2021, foram notificados 6,4 milhões de novos casos confirmados da doença em todo o mundo, sendo estimadas 1,6 milhões de mortes, das quais, 187 mil na população com HIV ¹. No Brasil, no mesmo ano, foram notificados 68.271 novos casos da doença (o que equivale a um coeficiente de incidência de 32 casos a cada 100 mil habitantes), sendo que 388 casos foram notificados após o óbito dos pacientes. Além disso, a partir de uma análise por Unidades Federativas, foi identificado no estado da Bahia um coeficiente de incidência de 25,3 casos a cada 100 mil habitantes ².

Devido à abrangência da tuberculose ao redor do mundo e sua gravidade, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou, em 2015, um documento intitulado “Estratégia para o Fim da Tuberculose”, com o objetivo de encerrar a epidemia global da doença, através da redução das mortes em 95% e da taxa de incidência em 90% até o ano de 2035 ³. Alinhado a isso, foi estabelecido no Brasil o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública, que visa definir estratégias para o controle da doença em território nacional, a partir da redução do coeficiente de incidência para menos de 10 casos a cada 100 mil habitantes, além da redução da taxa de mortalidade por tuberculose para menos de 1 óbito a cada 100 mil habitantes, até o ano de 2035 ⁴. Apesar disso, o controle da doença em todo o mundo enfrentou desafios durante a pandemia de COVID-19 ⁵.

A COVID-19 foi classificada como uma pandemia pela OMS em março de 2020, quando havia 118.319 casos confirmados, em 113 países, com 80.955 mortes registradas ⁶. Em setembro de 2023, a doença contava com um acumulado de 770.875.433 casos confirmados e 6.959.316 mortes ⁷. No Brasil, até a data de 03 de outubro do ano de 2023, foram confirmados 37.827.912 casos acumulados da doença, com 705.962 óbitos ⁸, sendo que o estado da Bahia é responsável por 1.806.959 desses casos e 31.728 mortes ⁹.

A partir dos dados expostos acima, considerando o impacto (o qual foi previsto) que a pandemia de COVID-19 teve no controle da tuberculose e de outras doenças em todo o mundo ¹⁰ e os dados obtidos a respeito do estado da Bahia, incluindo a incidência da tuberculose no território, é importante que seja estudado como a pandemia afetou,

e ainda afeta o comportamento da tuberculose nesta Unidade Federativa, já que, apesar de existirem estudos que buscam analisar essa relação no Brasil, nacionalmente ¹¹, e particularmente em outras Unidades Federativas ¹², existe apenas um estudo que o faz considerando de forma particular o estado da Bahia ¹³, sendo necessários mais estudos para que a relação entre o comportamento da tuberculose pulmonar e a pandemia de COVID-19 nesse estado seja melhor compreendida.

2 OBJETIVO

2.1 Geral

Descrever se durante o período da pandemia de COVID-19 houve mudança nas características epidemiológicas, sociais e clínico-laboratoriais dos pacientes diagnosticados com tuberculose pulmonar no estado da Bahia, em comparação ao período anterior ao início da pandemia.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A tuberculose é uma doença infectocontagiosa causada por qualquer uma das sete espécies do complexo *Mycobacterium tuberculosis*. Dentre essas espécies, a população de *Mycobacterium tuberculosis* foi demonstrada como sendo muito bem estruturada geograficamente ¹⁴, sendo a espécie de maior importância clínica em saúde pública ¹⁵.

A transmissão da doença se dá através da inalação de aerossóis, compostos por gotículas expelidas por indivíduos contaminados, que expelem o bacilo. A bactéria causadora da tuberculose é contida, então, em núcleos (partículas menores oriundas das gotículas), os quais se mantêm em suspensão no ar ambiente por um período prolongado ¹⁶. Loudon e Roberts (1967) demonstraram em seu estudo que 49% das partículas produzidas pela tosse permaneceram suspensas no ar na forma de núcleos após 30 minutos ¹⁷. Ações como tossir, espirrar, falar e cantar contribuem, então, para a produção de gotículas e, conseqüentemente, para a propagação do bacilo, em casos de tuberculose ativa ¹⁶.

A tuberculose pode se manifestar tanto de forma pulmonar quanto extrapulmonar. O acometimento pulmonar é o mais comum ¹⁸, enquanto a forma extrapulmonar apresenta uma maior incidência em pacientes imunossuprimidos, além de se manifestar mais frequentemente na forma ganglionar e pleural ¹⁹. A apresentação pulmonar ainda pode ser classificada, a depender de sua apresentação radiográfica, como cavitária ou miliar. A forma cavitária da doença é caracterizada pela presença de cavidades nos pulmões, o que indica fortemente a presença de bacilos nessas lesões ¹⁸. Já a forma miliar é caracterizada como uma forma disseminada e sistêmica da doença ²⁰, com achados radiográficos de opacidades discretas e uniformes presentes de forma difusa nos pulmões ^{21;22}.

A tuberculose pulmonar se manifesta com tosse, que costuma ser seca inicialmente, passando a ser produtiva com o desenvolvimento da doença. Outro sintoma é a hemoptise, que ocorre devido à lesão no parênquima pulmonar e seus vasos sanguíneos, causada pelo bacilo ¹⁸. Pacientes com tuberculose também podem apresentar febre vespertina, perda de peso e sudorese noturna. Indivíduos que apresentem tosse por 3 semanas ou mais devem ser submetidos à investigação diagnóstica para tuberculose, com a realização de exames bacteriológicos ¹⁵.

No Brasil, a investigação para o diagnóstico de tuberculose é realizada a partir da baciloscopia, que é um exame que realiza a pesquisa de bacilos álcool-ácido-resistentes (característica do bacilo causador da tuberculose) no escarro de indivíduos com suspeita de tuberculose ativa. Esse exame deve ser realizado com duas amostras coletadas em dias diferentes. Caso o resultado da baciloscopia seja positivo e o paciente apresente quadro clínico compatível com tuberculose, o diagnóstico é confirmado, autorizando o início do tratamento ¹⁵.

Outro exame que também é utilizado para o diagnóstico é o Teste Rápido Molecular para Tuberculose (TRM-TB), que utiliza a técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR) para identificar a presença do DNA do bacilo causador da tuberculose na amostra analisada. O TRM-TB também identifica amostras com bacilos resistentes à rifampicina ²³, sendo que esta, em conjunto com a isoniazida, a pirazinamida e o etambutol, constitui a primeira linha de tratamento utilizada na abordagem à tuberculose ativa ²⁴. Além disso, o TRM-TB demonstra o resultado da análise em 2 horas, apresentando uma sensibilidade em adultos de cerca de 90% para identificação do DNA do bacilo, além de uma sensibilidade de 95% para identificação de amostras resistentes à Rifampicina ¹⁵.

A cultura do escarro também é realizada para diagnosticar a tuberculose, a partir da análise do comportamento de microrganismos presentes na amostra em meios sólidos e líquidos. Em conjunto com a cultura do escarro, também é realizado o teste de sensibilidade da amostra aos antimicrobianos utilizados no tratamento da doença. Outros exames realizados para diagnosticar a tuberculose são os exames de imagem, como radiografia e tomografia computadorizada (TC) de tórax. A avaliação histopatológica também pode ser realizada ¹⁵.

No Brasil, se encontra em vigor o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública, o qual propõe a adoção de estratégias como busca ativa de casos da doença, acompanhamento de pacientes com doença confirmada e ações que favorecem a adesão ao tratamento (como a promoção do vínculo entre o paciente e a equipe de saúde, além de monitoramento da adesão ao tratamento) ²⁵. Dessa forma, o início da pandemia de COVID-19, em 2020, afetou de forma significativa essas estratégias e, conseqüentemente, o controle da tuberculose no país ⁵.

Em dezembro de 2019, foram reportados vários casos de pneumonia sem causa definida, ligados a um mercado na cidade de Wuhan, na província de Hubei, na China. Foi conduzida uma investigação a partir da obtenção de 3 amostras de lavado

broncoalveolar de pacientes no *Wuhan Jinyintan Hospital* e isolou-se um novo coronavírus, que foi apontado como a causa dos casos de pneumonia (nomeada inicialmente como NCIP, do inglês “*novel coronavirus-infected pneumonia*”), e foi nomeado inicialmente como 2019-nCoV ²⁶.

Huang *et al* demonstraram, em 2020, a partir de um estudo realizado com pacientes admitidos no *Wuhan Jinyiantan Hospital* entre 16 de dezembro do ano de 2019 e 2 de janeiro do ano de 2020, que os principais sintomas apresentados pelos indivíduos acometidos pela doença eram: febre, tosse e mialgia ou fadiga. Sintomas menos comuns apresentados por esses pacientes foram: expectoração, cefaleia, hemoptise e diarreia. O estudo em questão ainda constatou que 55% dos pacientes avaliados evoluíram com dispneia, além de identificar o padrão de pulmão em vidro-fosco nas imagens de TC de tórax obtidas após algum tempo de evolução dos casos ²⁷.

Chan *et al*, no mês de janeiro do ano de 2020, observaram uma família de 6 pessoas que viajou de Wuhan para Shenzhen, com dois integrantes infectados, inicialmente. A partir desse ponto, foi percebida a possibilidade de transmissão de pessoa a pessoa pelo ar, inclusive por meio de viagens, o que fomentou a possibilidade de disseminação geográfica do vírus ²⁸. Além disso, foi percebido que pacientes em cuidado hospitalar, principalmente quando idosos e portadores de comorbidades, apresentaram uma maior necessidade de internamento em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), devido ao agravamento do quadro. Em um estudo com 138 pacientes, realizado em 2020, 26% destes receberam cuidados em UTI, sendo que a mortalidade foi de 4,3% ²⁹. Levando dados como esses em consideração, a OMS, em fevereiro do ano de 2020, nomeou oficialmente a COVID-19 (anteriormente conhecida como NCIP) e seu vírus causador, o SARS-CoV-2 (anteriormente conhecido como 2019-nCoV). Mais tarde, no mês de março de 2020, a organização, levando em conta o número de casos confirmados e sua abrangência ao redor do mundo, além do número de mortes em todo o planeta, classificou a COVID-19 como uma pandemia ⁶.

A partir disso, já era previsto um impacto no controle de demais doenças como a tuberculose, já que o foco era o controle da pandemia a partir do direcionamento dos recursos de saúde para tal ¹⁰. Outro fator que também viria a impactar o controle da tuberculose seria o isolamento social e a quarentena impostos pela pandemia de COVID-19 ³⁰ e sua interferência na realização do Tratamento Diretamente Observado (TDO), em pacientes com a doença ¹⁰.

O afastamento da população dos serviços de saúde, por medo de se contaminar com o SARS-CoV-2, também interferiu no controle da tuberculose, já que as pessoas priorizavam buscar atendimento apenas quando fosse necessária assistência à saúde a nível secundário ou terciário. Além disso, o adoecimento de membros das equipes de saúde, responsáveis pelos cuidados de pacientes infectados pelo novo coronavírus, também impactou o cuidado a pacientes com outras doenças ¹⁰.

O Brasil foi um dos países que sofreu o impacto da pandemia de COVID-19 no controle de demais doenças incluindo a tuberculose ¹¹, sendo importante, portanto, a aplicação de mais estudos sobre a relação entre o comportamento desta doença e a pandemia causada pelo SARS-CoV-2, em cada Unidade Federativa do país e de forma particular, para compreender como se deu tal relação, além de elaborar e fortalecer estratégias gerais e específicas para melhorar o monitoramento e o controle da tuberculose em cada estado.

4 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, construído a partir dos dados presentes no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), o qual é vinculado ao Ministério da Saúde, preparado para receber e armazenar notificações e investigações de agravos de notificação compulsória, que estejam contemplados pela lista nacional de doenças de notificação compulsória ^{31;32;33;34}. A partir da coleta desses dados, é possível identificar a realidade epidemiológica de cada território dentro do Brasil, o que contribui com o planejamento em saúde e auxilia na avaliação do impacto de determinadas intervenções. Esse sistema também possibilita a disponibilização das informações para profissionais de saúde e para a comunidade, contribuindo para a democratização das informações de saúde ³¹. Os dados foram coletados a partir do banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), o qual pode ser acessado a partir do link: <https://datasus.saude.gov.br>.

A área de estudo escolhida foi o estado da Bahia, o qual abriga 417 municípios e tem como capital a cidade de Salvador. O estado abrange uma área territorial de 564.760,429 Km², contando com uma população residente de 14.141.626 habitantes, o que confere a esse território uma densidade demográfica de 25,04 hab/Km². Em relação aos aspectos sociodemográficos, o estado apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,691 e o rendimento mensal domiciliar per capita de sua população equivale a R\$ 1.139,00 ^{35;36}.

Foram incluídos os casos confirmados de tuberculose pulmonar no estado da Bahia e registrados no SINAN em dois períodos: o primeiro entre os meses de março de 2018 a março de 2020 e o segundo entre os meses de abril de 2020 a abril de 2022. Não houve critérios de exclusão.

As variáveis estudadas foram: a) variáveis sociodemográficas: faixa etária; raça (considerando a classificação utilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE) ³⁷; sexo; se paciente privado de liberdade (PPL), em situação de rua, profissional de saúde ou beneficiário de programas governamentais; alcoolismo; uso de drogas ilícitas; e tabagismo; b) variáveis de registros clínicos e laboratoriais: ano do diagnóstico; tipo de entrada; agravos associados – AIDS e diabetes; resultado da primeira baciloscopia, assim como da cultura do escarro; perfil de resistência, a partir da realização do teste de sensibilidade; TDO; resultado da baciloscopia do 6º

mês; e situação de encerramento. Em relação ao perfil de resistência, foram considerados casos de tuberculose multirresistente as situações em que houve resistência do bacilo causador da doença pelo menos às duas seguintes drogas: rifampicina e isoniazida (seguindo o padrão utilizado, recomendado pelo Ministério da Saúde) ¹⁵.

Como a pesquisa se baseou em dados de domínio público, disponibilizados pelo Ministério da Saúde e considerando o sigilo existente a respeito de informações que identifiquem os seres humanos envolvidos, não foi necessária a apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). A coleta de dados ocorreu entre os meses de fevereiro a junho do ano de 2024, utilizando a ferramenta TABNET. Para a análise estatística dos dados, foram utilizados o *software Microsoft Office Excel* e o programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para Windows*, versão 14, a fim de realizar uma análise descritiva dos dados coletados, para comparar o comportamento das variáveis em dois momentos distintos: dois anos antes do início da pandemia de COVID-19 e durante os dois primeiros anos desta. O objetivo da observação desses dados foi descrever de que forma a COVID-19 interferiu nos aspectos sociodemográficos e clínicos apresentados pelos pacientes diagnosticados com tuberculose pulmonar no estado da Bahia nos períodos supracitados.

5 RESULTADOS

Entre os meses de março dos anos de 2018 e 2020 (período antes da pandemia de COVID-19), foram diagnosticados 10105 casos de tuberculose pulmonar no estado da Bahia, enquanto entre os meses de abril dos anos de 2020 e 2022 (período durante a pandemia de COVID-19), foram diagnosticados 8829 casos da doença no estado. A distribuição dos casos durante o período se encontra disponível na tabela 1.

Tabela 1 - Número de casos de Tuberculose Pulmonar no estado da Bahia entre março de 2018 e abril de 2022

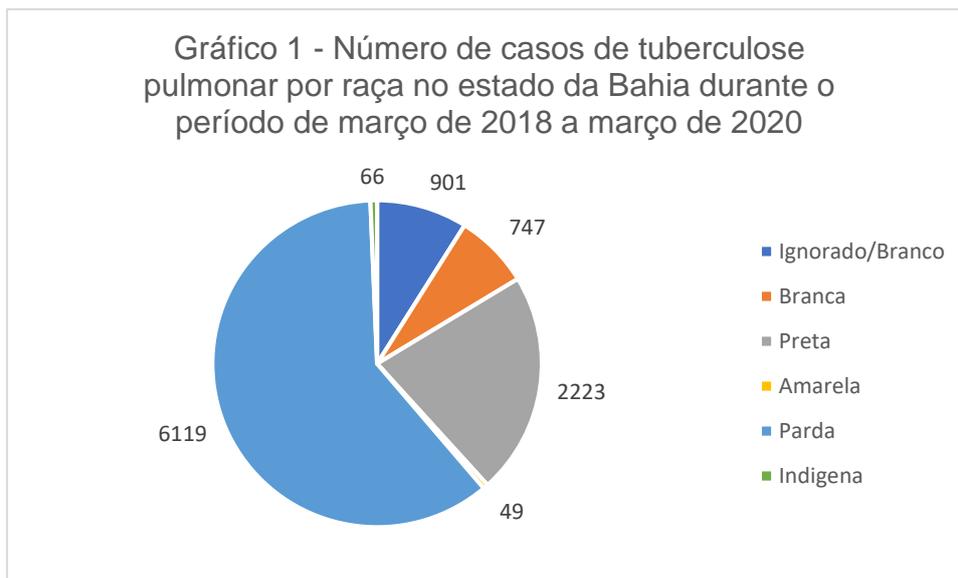
	Período antes da pandemia de COVID-19			Período durante a pandemia de COVID-19		
	março de 2018 dezembro de 2018	2019	janeiro de 2020 março de 2020	abril de 2020 dezembro de 2020	2021	janeiro de 2022 abril de 2022
Número de casos	4025	4865	1215	2829	4376	1624

Fonte: SINAN – DATASUS

Em relação às variáveis socioeconômicas, mais especificamente em relação a faixa-etária dos pacientes, nos dois períodos descritos a faixa-etária mais acometida pela tuberculose pulmonar no estado da Bahia foi a de pacientes com idade de 20 a 39 anos, tendo sido registrados 3964 casos no período antes da pandemia de COVID-19 e 3378 casos no período durante a pandemia de COVID-19, o que representa aproximadamente 39,22% e 38,26% do total de casos registrados em cada período, respectivamente. Da mesma forma, a segunda faixa-etária mais acometida pela tuberculose pulmonar nos dois períodos foi a de pacientes com idade de 40 a 59 anos, sendo 3528 casos no primeiro período (aproximadamente 34,91% dos casos) e 3100 casos no segundo (aproximadamente 35,11% dos casos). A faixa-etária menos acometida nos dois períodos foi a de crianças com idade de 1 a 4 anos, tendo sido notificados 28 casos no primeiro período (aproximadamente 0,27% dos casos) e 19 casos no segundo (aproximadamente 0,21% dos casos). Pacientes idosos (com idade

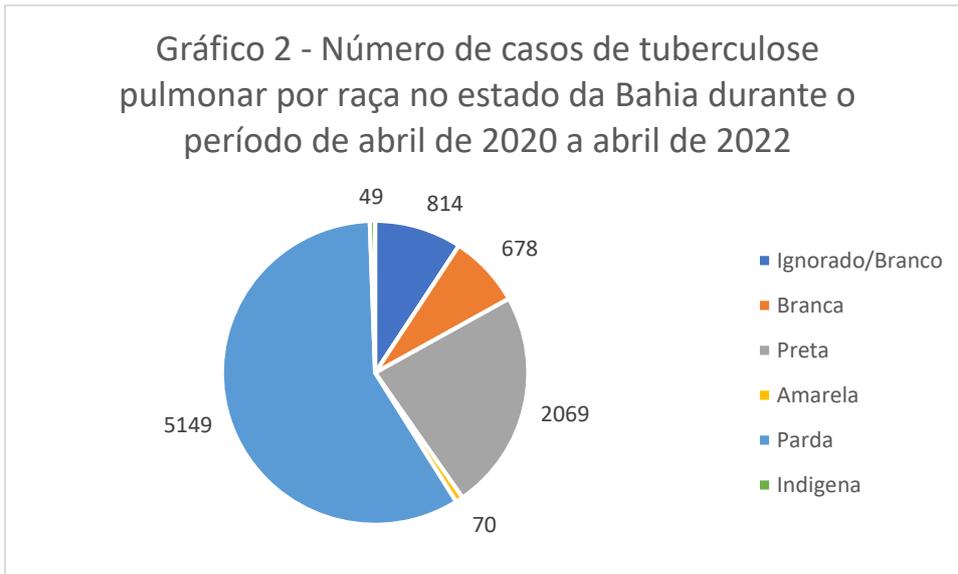
igual ou superior a 60 anos) representam 1896 casos no primeiro período (aproximadamente 18,76% dos casos) e 1803 casos no segundo (aproximadamente 20,42% dos casos). Em 3 casos, não existiam informações a respeito da idade dos pacientes.

Informações quantitativas a respeito da raça dos pacientes, incluindo a quantidade de casos em que não há informações a respeito desse aspecto, se encontram disponíveis nos gráficos 1 e 2. Nos dois períodos descritos, pacientes autodeclarados pardos foram os mais acometidos pela tuberculose pulmonar, sendo que entre os meses de março dos anos de 2018 e 2020 a porcentagem de pacientes autodeclarados pardos diagnosticados com a doença foi de aproximadamente 60,55%, tendo decrescido para aproximadamente 58,31% no período entre os meses de abril dos anos de 2020 e 2022. Em seguida, pacientes autodeclarados pretos representaram aproximadamente 21,99% dos casos no primeiro período, sendo que essa porcentagem aumentou para aproximadamente 23,43% dos casos no segundo período.



Fonte: SINAN – DATASUS

Além disso, no período antes da pandemia de COVID-19, pacientes autodeclarados amarelos foram os menos acometidos pela tuberculose pulmonar na Bahia, representando aproximadamente 0,48% dos casos. Já no período durante a pandemia de COVID-19, pacientes autodeclarados indígenas foram os menos acometidos, representando aproximadamente 0,55% dos casos.



Fonte: SINAN – DATASUS

Em relação ao sexo dos pacientes, nos dois períodos descritos, pacientes do sexo masculino foram os mais afetados pela tuberculose pulmonar, sendo que foram notificados 6889 casos no período anterior a pandemia de COVID-19 (aproximadamente 68,17% dos casos) e 5986 casos no período durante a pandemia (aproximadamente 67,79% dos casos). No primeiro período descrito, foram diagnosticados 3208 casos de tuberculose pulmonar em pacientes do sexo feminino (aproximadamente 31,74% dos casos), enquanto no segundo período descrito essas pacientes representaram 2840 casos (aproximadamente 32,16% dos casos). Em 11 casos, não havia informações a respeito do sexo dos pacientes.

Os dados numéricos e percentuais em relação ao diagnóstico de tuberculose pulmonar em pacientes privados de liberdade (PPL), em situação de rua e beneficiários de programas governamentais se encontram na tabela 2. Considerando os dois períodos descritos, as informações acima descritas não estavam disponíveis em 2241, 2418 e 5762 casos, respectivamente.

Tabela 2 – Número de casos de tuberculose pulmonar em PPL*, população em situação de rua e beneficiários de programas governamentais na Bahia entre os meses de março de 2018 e abril de 2022

	Período de março de 2018 a março de 2020		Período de abril de 2020 a abril de 2022	
	n	% (aproximadamente)	n	% (aproximadamente)
PPL*	584	5,77%	377	4,27%
População em situação de rua	259	2,56%	254	2,87%
Beneficiários de programas governamentais	985	9,74%	961	10,88%

Fonte: SINAN – DATASUS

*PPL: Pacientes privados de liberdade

Os dados numéricos e percentuais relativos à presença de alcoolismo, consumo de drogas ilícitas e tabagismo encontram-se disponíveis na tabela 3. Essas informações não se encontravam disponíveis em 2342, 2791 e 2606 casos, respectivamente, considerando os dois períodos descritos.

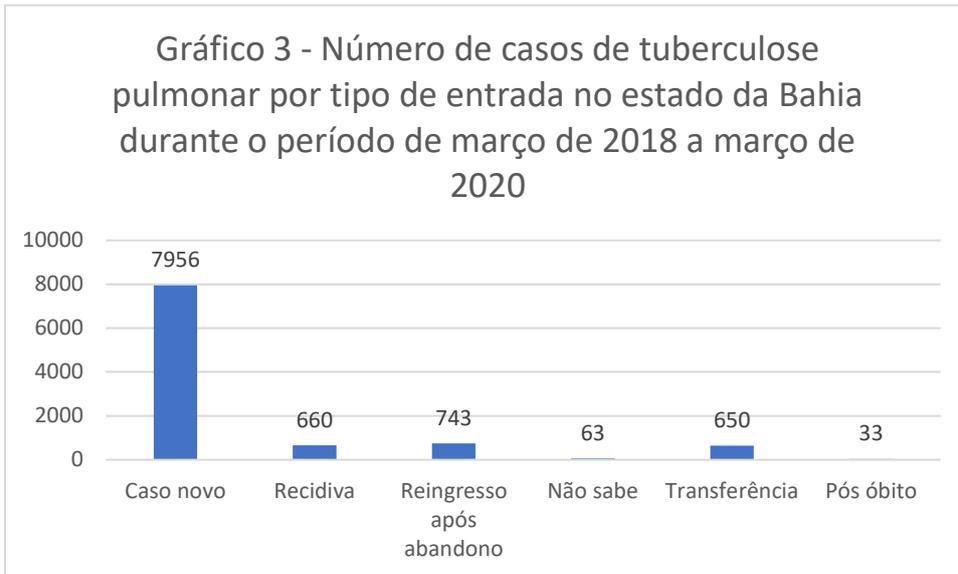
Tabela 3 – Número de casos de tuberculose pulmonar na presença de alcoolismo, consumo de drogas ilícitas e tabagismo na Bahia entre os meses de março de 2018 e abril de 2022

	Período de março de 2018 a março de 2020		Período de abril de 2020 a abril de 2022	
	n	% (aproximadamente)	n	% (aproximadamente)
Alcoolismo	2144	21,21%	1985	22,48%
Consumo de drogas ilícitas	937	9,27%	975	11,04%
Tabagismo	1967	19,46%	1939	21,96%

Fonte: SINAN - DATASUS

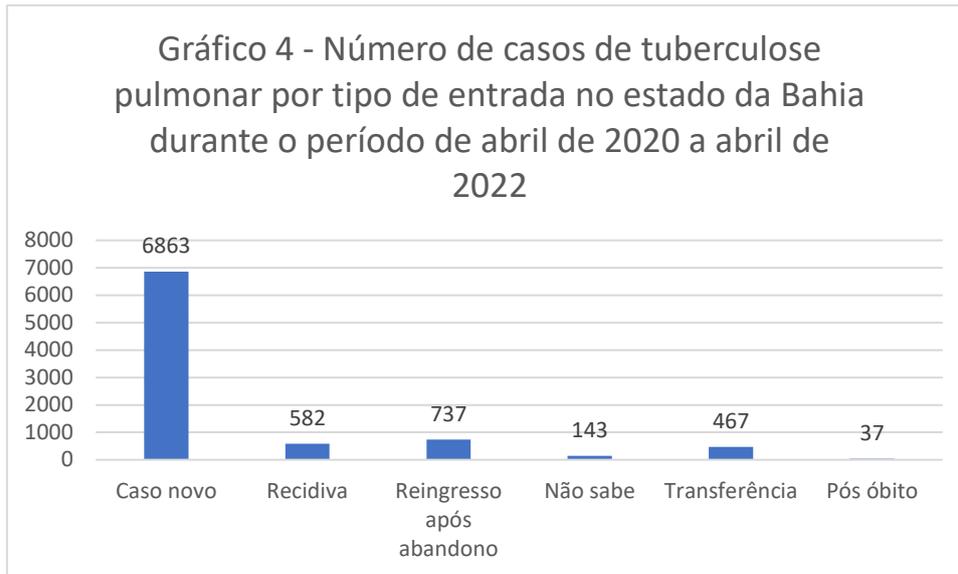
Foram identificados 86 casos de tuberculose pulmonar em pacientes profissionais de saúde no período antes da pandemia de COVID-19 (aproximadamente 0,85% dos casos), enquanto no período após o início da pandemia foram notificados 112 casos em pacientes profissionais de saúde (aproximadamente 1,26% dos casos). Ao considerar os dois períodos descritos, essa informação não estava disponível para descrição em 2442 casos.

Em relação às variáveis de registros clínicos e laboratoriais, especificamente em relação ao tipo de entrada, os dados quantitativos relativos a esse aspecto de encontram dispostos nos gráficos 3 e 4. Nos dois períodos descritos, a maior parcela dos casos foi composta por casos novos de tuberculose pulmonar, sendo que no período anterior a pandemia de COVID-19 essa parcela foi de aproximadamente 78,73% dos casos, e após o início da pandemia foi de aproximadamente 77,73% dos casos. Além disso, no primeiro período descrito, aproximadamente 7,35% dos casos foram de reingresso após abandono do tratamento, enquanto no segundo período descrito essa parcela aumentou para aproximadamente 8,34% dos casos. Os casos de recidivas corresponderam a aproximadamente 6,53% e 6,59% do total de casos no primeiro e segundo períodos, respectivamente.



Fonte: SINAN - DATASUS

Os casos de transferências representaram aproximadamente 6,43% do total de casos do primeiro período e aproximadamente 5,28% do total de casos do segundo período. Nos dois períodos descritos, o tipo de entrada com menos casos registrados foi o diagnóstico pós óbito da tuberculose pulmonar, representando aproximadamente 0,32% e 0,41% do total de casos do primeiro e segundo períodos, respectivamente. Não se sabia o tipo de entrada dos casos de tuberculose pulmonar em aproximadamente 0,62% do total de casos diagnosticados no período anterior ao início da pandemia de COVID-19, tendo essa porcentagem aumentado para aproximadamente 1,61% do total de casos diagnosticados no período após o início da pandemia de COVID-19.

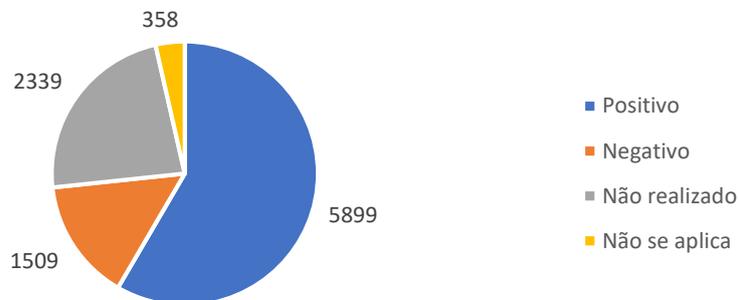


Fonte: SINAN – DATASUS

No que tange a presença de outros agravos, foram diagnosticados 627 casos de tuberculose pulmonar em pacientes com AIDS no primeiro período descrito, enquanto no segundo período descrito foram diagnosticados 548 casos em pacientes com a síndrome. Dessa forma, a porcentagem aproximada de pacientes com AIDS que foram diagnosticados com tuberculose pulmonar foi de 6,20% nos dois períodos. Além disso, foram diagnosticados 959 casos de tuberculose pulmonar em pacientes diabéticos no primeiro período descrito (aproximadamente 9,49% dos casos), e 1128 casos no segundo período descrito (aproximadamente 12,77% dos casos). Não havia informações a respeito da presença de AIDS e diabetes em 3597 e 2333 casos, respectivamente.

Em relação ao resultado da primeira baciloscopia, os dados quantitativos se encontram dispostos nos gráficos 5 e 6. Nos dois períodos descritos, a maior parte dos casos apresentou resultado positivo no exame, sendo que no primeiro período a parcela de casos com resultado positivo na primeira baciloscopia foi de aproximadamente 58,37% dos casos, enquanto no segundo período essa parcela foi de aproximadamente 54,12% dos casos.

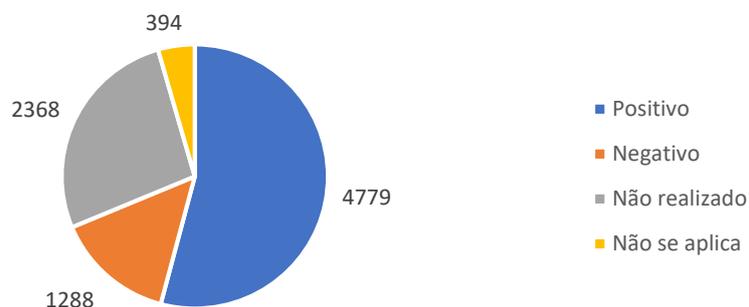
Gráfico 5 - Resultado da primeira baciloscopia realizada nos casos de tuberculose pulmonar no estado da Bahia no período de março de 2018 a março de 2020



Fonte: SINAN - DATASUS

Por outro lado, o exame apresentou resultado negativo em aproximadamente 14,93% dos casos no primeiro período e aproximadamente 14,58% dos casos no segundo período. Em aproximadamente 23,14% dos casos diagnosticados no primeiro período descrito, o exame não foi realizado, enquanto essa porcentagem foi de aproximadamente 26,82% dos casos no segundo período.

Gráfico 6 - Resultado da primeira baciloscopia realizada nos casos de tuberculose pulmonar no estado da Bahia no período de abril de 2020 a abril de 2022



Fonte: SINAN – DATASUS

Já em relação a cultura do escarro, esta apresentou resultado positivo em 1327 casos no primeiro período descrito (aproximadamente 13,13% dos casos) e em 1467 casos

no segundo período descrito (aproximadamente 16,61% dos casos). Por outro lado, o exame apresentou resultado negativo em 572 casos no primeiro período (aproximadamente 5,66% dos casos) e 589 casos no segundo período (aproximadamente 6,67% dos casos). O exame se encontrava em andamento em 487 casos no primeiro período descrito (aproximadamente 4,81% dos casos) e em 476 casos no segundo período descrito (aproximadamente 5,39% dos casos). O exame da cultura do escarro não foi realizado em 7719 casos no primeiro período (aproximadamente 76,38% dos casos) e em 6297 casos no segundo (aproximadamente 71,32% dos casos).

Em relação ao perfil de resistência dos casos, obtido a partir do teste de sensibilidade, os dados se encontram disponíveis na tabela 4, sendo que foram identificados 26 casos de tuberculose pulmonar multirresistente (resistência a Rifampicina e Isoniazida ou às drogas de primeira linha) no primeiro período descrito (aproximadamente 0,25% dos casos) e 57 casos no segundo período descrito (aproximadamente 0,64% dos casos). Além disso, não havia informações a respeito do perfil de resistência a partir da realização do teste de sensibilidade em 14050 casos.

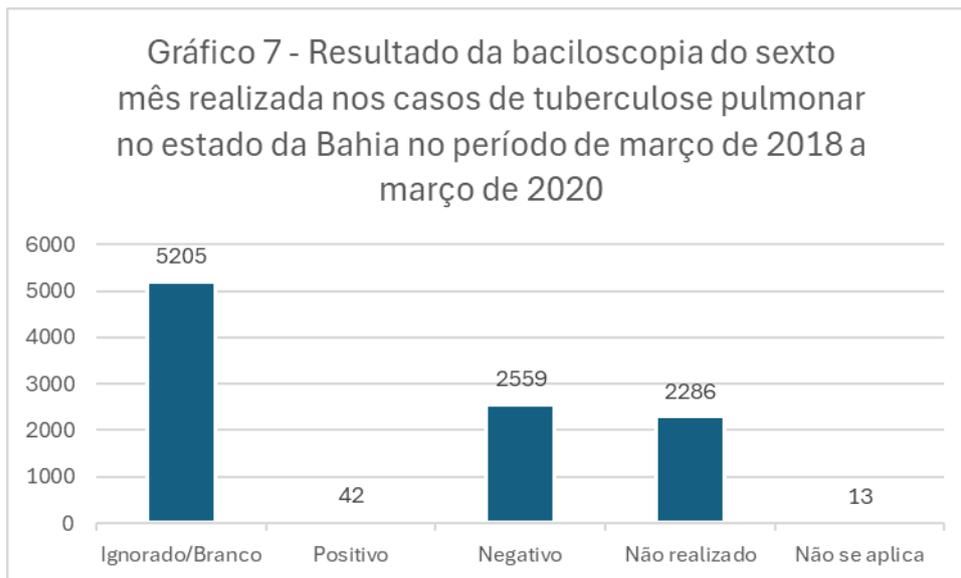
Tabela 4 – Perfil de resistência dos casos de tuberculose pulmonar no estado da Bahia a partir da realização do teste de sensibilidade entre março e 2018 e abril de 2022

	Período de março de 2018 a março de 2020		Período de abril de 2020 a abril de 2022	
	n	% (aproximadamente)	n	% (aproximadamente)
Resistência a Isoniazida	24	0,23%	23	0,26%
Resistência a Rifampicina	6	0,05%	11	0,12%
Resistência a Isoniazida e Rifampicina	7	0,06%	22	0,24%
Resistência às drogas de primeira linha	19	0,18%	35	0,39%
Amostras sensíveis	735	7,27%	724	8,20%
Teste de sensibilidade em andamento	103	1,01%	158	1,78%
Teste de sensibilidade não realizado	1492	14,76%	1525	17,27%

Fonte: SINAN – DATASUS

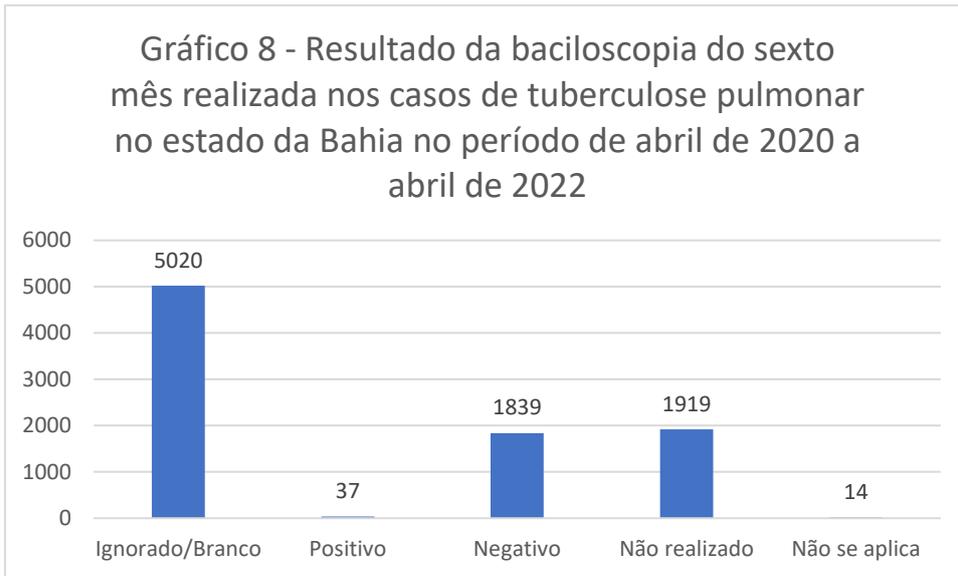
No que tange ao Tratamento Diretamente Observado (TDO), este foi realizado em 1871 casos no período anterior ao início da pandemia de COVID-19 (aproximadamente 18,51% dos casos), enquanto no período após o início da pandemia de COVID-19 o TDO foi realizado em 1388 casos (aproximadamente 15,72% dos casos). Em 8978 casos, não há informações a respeito da realização ou não do TDO.

As informações quantitativas em relação a realização e ao resultado da baciloscopia do sexto mês se encontram nos gráficos 7 e 8. Nos dois períodos descritos, a parcela de casos com resultado positivo da baciloscopia do sexto mês foi de aproximadamente 0,41% dos casos. Por outro lado, no primeiro e no segundo período aproximadamente 25,32% e 20,82% dos casos apresentaram resultado negativo nesse exame, respectivamente.



Fonte: SINAN - DATASUS

Além disso, a baciloscopia do sexto mês não foi realizada em aproximadamente 22,62% dos casos no primeiro período e em aproximadamente 21,73% dos casos no segundo período. Não há informações a respeito da realização ou não da baciloscopia do sexto mês em 10225 casos.



Fonte: SINAN – DATASUS

Em relação a situação de encerramento, foram notificados 6340 casos de cura durante o primeiro período descrito (aproximadamente 62,74% dos casos), sendo que foram notificados 5132 casos de cura no segundo período descrito (aproximadamente 58,12% dos casos). Por outro lado, foram notificados 1149 casos de abandono no primeiro período (aproximadamente 11,37% dos casos), sendo 35 destes considerados como abandono primário do tratamento, enquanto no segundo período foram notificados 1037 casos de abandono (aproximadamente 11,74% dos casos), sendo 33 destes casos considerados como abandono primário do tratamento. Além disso, ocorreram 726 óbitos durante o primeiro período descrito (aproximadamente 7,18% dos casos), sendo 387 óbitos por tuberculose e 339 óbitos por outras causas. No segundo período, ocorreram 784 óbitos (aproximadamente 8,87% dos casos), sendo 447 óbitos por tuberculose e 337 óbitos por outras causas. Houve também 857 casos de transferência (aproximadamente 8,48% dos casos), além de 52 casos de mudança do esquema de tratamento (aproximadamente 0,51% dos casos) e 15 casos de falência do tratamento (aproximadamente 0,14% dos casos) no primeiro período descrito. Já no segundo período, foram notificados 735 casos de transferência (aproximadamente 8,32% dos casos), 76 casos de mudança do esquema do tratamento (aproximadamente 0,86% dos casos) e 5 casos de falência do tratamento (aproximadamente 0,05% dos casos). Não há informações a respeito da situação de encerramento em 1808 casos.

6 DISCUSSÃO

No presente estudo, foi possível observar que o comportamento sociodemográfico e clínico-laboratorial da tuberculose pulmonar na Bahia foi afetado pela pandemia de COVID-19, principalmente no que se refere ao quantitativo de casos registrados. Isso pode ser percebido quando se compara a quantidade de casos diagnosticados no período anterior a pandemia e nos dois primeiros anos desta, o que demonstra uma redução de aproximadamente 0,12% no total de casos. Tal resultado é corroborado por Falzon *et al* (2023), que demonstraram uma redução global de 18% dos casos de tuberculose notificados ao comparar os anos de 2019 e 2020, tendo demonstrado uma recuperação parcial no número de casos notificados globalmente, apontando uma redução de 10% no número de notificações ao comparar os anos de 2019 e 2021 ³⁸. Uma hipótese para explicar a redução do número de casos notificados seria uma maior dificuldade de acesso dos pacientes a serviços essenciais de cuidado à tuberculose, causada pela pandemia de COVID-19, como ocorrido na Indonésia, onde houve uma queda de 41% das notificações dos casos de tuberculose ³⁹. Apesar disso, outra hipótese a ser considerada seria uma menor transmissão do bacilo causador da tuberculose na comunidade devido às medidas instauradas para controle da pandemia de COVID-19, como isolamento social e uso de máscaras ^{40;41}.

Neste estudo, não houve mudança na faixa-etária mais acometida pela tuberculose pulmonar na Bahia ao comparar o período antes e o período durante a pandemia de COVID-19, sendo os pacientes mais acometidos aqueles com idade compreendida no intervalo de 20 a 39 anos, o que possivelmente se deve a uma maior transmissão da tuberculose nessa parcela da população, por ser uma População Economicamente Ativa (PEA) e pela presença do patógeno na comunidade ⁴². Um estudo argentino realizado entre 2015 e 2016 em um centro de referência para tuberculose demonstrou que 36,40% dos casos notificados eram de pacientes com idade entre 15 e 30 anos, o que corrobora a hipótese de maior transmissão em pacientes que constituem essa faixa-etária ⁴³. Apesar disso, um estudo realizado em uma comunidade autônoma na Espanha identificou que a maior parte dos pacientes diagnosticados com tuberculose pulmonar entre os anos de 2015 e 2020 apresentavam idade entre 51 e 54 anos, sendo que os pacientes de sexo masculino apresentaram uma média de 53,5 anos de idade e as pacientes de sexo feminino apresentaram uma média de 52,3 anos de idade ⁴⁴.

No presente estudo, os pacientes autodeclarados pardos foram os mais acometidos pela tuberculose pulmonar nos dois períodos, mas houve crescimento na parcela de pacientes autodeclarados pretos acometidos pela doença, o que pode estar relacionado a uma maior vulnerabilidade vivenciada por esses pacientes no período pandêmico, a qual é influenciada por fatores prévios ao início da pandemia de COVID-19, como o menor acesso a serviços de saúde e moradia em locais precários ⁴⁵. Um dado que pode ser utilizado para ilustrar essa maior vulnerabilidade é a parcela de internações de pacientes autodeclarados pretos e pardos por Síndrome Respiratória Aguda Grave por COVID-19, que no mês de maio de 2020 chegou a 49,50% ⁴⁶.

Em relação ao sexo dos pacientes, neste estudo os pacientes mais acometidos pela tuberculose pulmonar antes e durante a pandemia de COVID-19 foram pacientes do sexo masculino, o que possivelmente se deve aos hábitos de vida adotados por essa parcela da população, o que inclui um menor acesso aos serviços de saúde, mesmo quando há sintomas, seja pela incompatibilidade entre os horários de trabalho dos pacientes e de funcionamento do serviço de saúde, seja pela falta de políticas públicas de saúde direcionadas a essa parcela da população, ou até mesmo devido ao papel social atribuído ao homem na sociedade brasileira ^{42;47}. Apesar disso, houve um aumento percentual de aproximadamente 1,32% dos casos de tuberculose pulmonar em pacientes do sexo feminino na amostra acima descrita, o que pode estar relacionado a uma demora na busca por atendimento, assim como abandono do tratamento, devido a condições socioeconômicas às quais essas pacientes estão submetidas, como baixa escolaridade, desemprego, trabalho informal e moradia em área rural ⁴². Um estudo realizado na Nigéria demonstra a influência de tais fatores na ocorrência de um maior número de casos de tuberculose pulmonar em pacientes do sexo feminino, as quais foram responsáveis por 59,80% dos casos da doença, sendo que 74,60% dessas pacientes buscaram o serviço de saúde após um período igual ou superior a 30 dias do início dos sintomas ⁴⁸. Além disso, um estudo realizado na Etiópia identificou que 54,70% do total de casos de tuberculose pulmonar ocorreram em pacientes do sexo feminino, e que essas pacientes apresentaram uma chance 1,57 vezes maior de adiar a busca de tratamento do que pacientes do sexo masculino. Apesar disso, não é possível generalizar esses achados, já que a diferença nos números de casos de tuberculose entre homens e mulheres varia entre diferentes países, possivelmente devido às diferenças socioculturais existentes entre as diversas nações ⁴⁹.

No presente estudo, os percentuais de pacientes diagnosticados com tuberculose pulmonar que apresentavam alcoolismo, consumo de drogas ilícitas e/ou tabagismo aumentaram ao comparar o período antes e o período durante a pandemia de COVID-19, o que pode indicar um desafio no controle da doença, já que essas condições são comorbidades que estão diretamente ligadas à ocorrência de tuberculose, logo, é preciso ter atenção a presença destas para que o manejo da tuberculose seja feito da maneira correta, principalmente em populações vulneráveis e marginalizadas, que apresentam maior dificuldade de acesso ao sistema de saúde ^{47;50;51}. Em relação ao tratamento, principalmente em casos de tuberculose multirresistente, é indicado encorajar a cessação do tabagismo, alcoolismo e consumo de drogas ilícitas, para evitar desfechos negativos e efeitos adversos, como hepatotoxicidade, sendo que terapias farmacológicas podem ser instauradas para auxiliar esses pacientes e evitar crises de abstinência ⁵².

No presente estudo, os casos de tuberculose pulmonar notificados antes e após o início da pandemia de COVID-19 foram, em sua maioria, novos casos da doença. Apesar disso, houve um aumento percentual de aproximadamente 13,46% do número de reingressos após abandono do tratamento, além de um aumento percentual de aproximadamente 0,91% do número de recidivas, o que pode estar relacionado com um menor acesso a ações de tratamento fornecidas pelos serviços de saúde. Antunes *et al* (2024) coletaram dados de pacientes tratados para tuberculose entre os meses de junho de 2020 e março de 2021 em um centro de referência para tuberculose no município de Pelotas, no Rio Grande do Sul, e encontraram em sua amostra uma associação entre casos de retratamento (reingresso após abandono do tratamento e recidivas) e uma menor oferta de ações relacionadas ao tratamento da doença, sendo que 79,20% dos casos de retratamento receberam uma menor oferta desse tipo de ações ⁵³. Além disso, um estudo realizado com dados relativos ao período entre os meses de outubro dos anos de 2012 e 2014 em um hospital de referência terciária em Minas Gerais identificou que pacientes com história de tratamento prévio para tuberculose representaram 67,10% dos casos de tuberculose sensível e 25% dos casos de tuberculose multirresistente ⁵⁴. Dessa forma, é de extrema importância garantir o acesso às ações de saúde relacionadas ao tratamento da tuberculose para pacientes que apresentam necessidade de retratamento, seja por reingresso após abandono do tratamento, seja por recidivas, já que esse grupo de pacientes se

encontra mais suscetível a formas graves da doença (inclusive tuberculose multirresistente), dificuldade de adesão ao tratamento farmacológico e óbito ^{53;54}.

Em relação a presença de outros agravos, no presente estudo a porcentagem aproximada de casos de tuberculose pulmonar em pacientes com AIDS se manteve a mesma nos dois períodos descritos, sendo esse um dado importante no estudo epidemiológico da tuberculose, já que a presença de infecção pelo HIV é um fator de risco para o adoecimento e interfere no desfecho da tuberculose ⁴⁷. Um estudo realizado na cidade de Lima, no Peru, identificou que pacientes convivendo com HIV estavam mais suscetíveis a apresentarem sintomas mais severos de tuberculose, como perda de peso e dispneia. Além disso, esse estudo demonstrou que pacientes que conviviam com HIV e foram diagnosticados com tuberculose apresentaram uma maior chance de ir a óbito, além de uma menor chance de serem curados, sendo que, na amostra estudada, 28,30% desses pacientes foram curados e 25,10% foram a óbito ⁵⁵. Sendo assim, é importante que haja uma comunicação efetiva entre os serviços de monitoramento de HIV e da tuberculose ⁴⁷. No que tange à presença de diabetes mellitus, no presente estudo houve um aumento percentual de aproximadamente 34,56% de pacientes diabéticos diagnosticados com a doença quando comparados os períodos antes da pandemia de COVID-19 e após o início desta, o que pode levar a uma maior morbidade relacionada à tuberculose, já que a presença de diabetes mellitus aumenta o risco de desenvolvimento da doença em aproximadamente 3 vezes, como encontrado por Jeon e Murray (2008) ⁵⁶. Além disso, devido a sua fisiopatologia, pacientes com diabetes mellitus podem apresentar manifestações clínicas mais severas de tuberculose, como a presença de cavitações visíveis na radiografia de tórax, além de apresentarem maior chance de falência do tratamento e de recidiva da doença. Dessa forma, é importante que haja uma mudança de hábitos de vida da população, assim como um maior controle dos níveis glicêmicos de pacientes diabéticos, para reduzir a morbimortalidade e o risco de desenvolvimento da tuberculose ^{47;57;58}.

Em relação ao perfil de resistência da amostra descrita no presente estudo, houve aumento percentual global na resistência dos casos de tuberculose pulmonar às drogas de primeira linha quando comparados os períodos antes e após o início da pandemia de COVID-19. Além disso, houve aumento percentual de aproximadamente 156% dos casos de tuberculose pulmonar multirresistente. Esses dados, por um lado, indicam a importância da difusão do TRM-TB para identificação precoce de casos de

resistência do bacilo à rifampicina, a partir da implantação da Rede de Teste Rápido Molecular (RTR-TB) no Brasil. Por outro lado, segundo dados do Ministério da Saúde, de 2016 a 2020 houve uma redução de 65,40% a 53,20% na proporção de casos de tuberculose resistente a rifampicina e multirresistente que finalizaram o tratamento. Além disso, de 2015 a 2020, houve um aumento de 20,20% a 22,90% na proporção de pacientes que interromperam o tratamento, e de 2017 a 2020 um aumento de 7,20% a 8% na proporção de óbitos. Dessa forma, a subdetecção dos casos de tuberculose resistente a rifampicina e multirresistente e os resultados insatisfatórios em relação aos desfechos de tratamento, somados ao fato de que a busca de pessoas acometidas pela tuberculose drogarresistente foi afetada negativamente pela pandemia de COVID-19, o que favoreceu a transmissão de cepas resistentes, com possível aumento de resistência primária, compõem uma ameaça à eliminação da tuberculose no Brasil ⁵⁹.

Em relação a realização do TDO, no presente estudo foi identificada uma redução percentual de aproximadamente 15,07% em sua realização ao comparar os períodos antes e após o início da pandemia de COVID-19, o que advém do impacto negativo que esse evento ocasionou nas atividades de acompanhamento de pacientes diagnosticados com tuberculose, já que essa foi uma das estratégias mais afetadas pela interrupção, total ou parcial, dos serviços de saúde durante a pandemia, sendo que essa situação pode trazer uma piora nos desfechos do tratamento de pacientes diagnosticados com tuberculose durante esse período ^{42;59}.

No presente estudo, a situação de encerramento mais comum foi a cura, apesar de esta ter sofrido uma redução percentual de aproximadamente 7,36% quando comparados o período antes e o período após o início da pandemia de COVID-19. Além disso, houve um aumento percentual de aproximadamente 3,25% dos casos de abandono do tratamento e de aproximadamente 23,53% do número de óbitos, seja por tuberculose, seja por outras causas. Esses dados são similares aos encontrados em um estudo publicado em 2022 que investigou o impacto da pandemia de COVID-19 nas notificações de casos de tuberculose e seu tratamento em Eswatini (país localizado no continente africano), em que a proporção de pacientes curados foi maior no período pré-pandêmico, tendo decrescido de 53,80% para 43,40% durante a pandemia. Da mesma forma, a mortalidade foi maior durante o período pandêmico, tendo aumentado de 10,80% para 21,30%, assim como a perda de seguimento dos pacientes, que aumentou de 0,70% para 1,50% ⁶⁰. Outro estudo que obteve achados

semelhantes, publicado em 2023, foi realizado na cidade de Almaty, no Cazaquistão, e identificou uma menor proporção de pacientes que finalizaram o tratamento no período pandêmico, tendo esse percentual decrescido de 58% para 51%, assim como um maior percentual de óbitos, que aumentou de 6% para 9%. Esse estudo ainda demonstrou que pacientes diagnosticados com tuberculose sensível ao tratamento de primeira linha e que iniciaram o tratamento durante a pandemia de COVID-19 apresentaram 1,85 vezes mais chance de cursarem com um desfecho desfavorável, quando comparados àqueles pacientes diagnosticados e que iniciaram o tratamento antes do início da pandemia ⁶¹. Esses achados se encontram relacionados a um menor acesso da população aos serviços de saúde durante o período pandêmico, que ocorreu de forma global, inclusive em países europeus, principalmente devido ao redirecionamento de recursos humanos e materiais para controle da pandemia de COVID-19 ^{62;63}.

O presente estudo apresenta algumas limitações, já que os dados coletados foram secundários e se encontravam agrupados, além de não existirem dados mais atualizados disponíveis na plataforma em que a coleta foi realizada no período em que esta ocorreu. Dessa forma, é preciso que mais estudos sejam realizados, a partir da obtenção de dados primários e atualizados, para que seja possível entender melhor a situação atual em que o Brasil se encontra a respeito do controle da tuberculose após a pandemia de COVID-19.

7 CONCLUSÃO

O presente estudo auxilia na compreensão das mudanças ocorridas no comportamento da tuberculose pulmonar na Bahia após o início da pandemia de COVID-19. Foi constatada uma diminuição do número de casos da doença no estado, além de um crescimento percentual de pacientes autodeclarados pretos e de pacientes femininas acometidas pela doença. Também houve aumento percentual da presença de alcoolismo, consumo de drogas ilícitas e tabagismo, assim como do número de reingressos após abandono do tratamento e recidivas. Além disso, foi detectado um aumento de casos de tuberculose pulmonar diagnosticados em pacientes com diabetes mellitus, assim como de casos resistentes às drogas de primeira linha, incluindo a tuberculose pulmonar multirresistente. Foi identificada também uma diminuição percentual da realização do TDO, assim como de cura ao final do tratamento, tendo ocorrido um aumento percentual dos casos de abandono do tratamento e óbito.

Dessa forma, é possível perceber que houve mudanças importantes em relação ao comportamento da tuberculose pulmonar na Bahia após o início da pandemia de COVID-19, e é preciso que novas medidas sejam tomadas, a partir da instituição de protocolos e políticas públicas, para que as medidas para controle da tuberculose sejam retomadas no estado, e que as metas instituídas no Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública possam ser cumpridas futuramente, tanto a nível estadual, quanto a nível nacional.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2022. [Internet]. 2022. [Acesso em 04 out. 2023]. Disponível em: <http://apps.who.int/bookorders>.
2. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: Tuberculose | 2022. [Internet]. 2022 mar. [Acesso em 04 out. 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-marco-2022.pdf/view>.
3. World Health Organization. The End TB Strategy. [Internet]. 2015. [Acesso em 04 out. 2023]. Disponível em: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-HTM-TB-2015.19>.
4. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública. [Internet]. Brasília, DF. 2017. 1ª edição. [Acesso em 04 out. 2023]. Disponível em: www.saude.gov.br/bvs.
5. Hino P, Yamamoto TT, Magnabosco GT, Bertolozzi MR, Taminato M, Fornari LF. Impacto da COVID-19 no controle e reorganização da atenção à tuberculose. Acta Paul Enferm. 2021; 34: 2115.
6. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Situation Report – 51. [Internet]. 2020 mar. [Acesso em 04 out. 2023]. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/situation-reports>.
7. World Health Organization. COVID-19 Epidemiological Update. [Internet]. 29 set. 2023. [Acesso em 04 out. 2023]. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/situation-reports>.
8. Brasil. Coronavírus Brasil. [Internet]. 2023. [Acesso em 03 out. 2023]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>.
9. Secretarias Estaduais de Saúde (BR). COVID-19 no Brasil: Casos e Óbitos. [Internet]. 2023. [Acesso em 03 out. 2023]. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html.
10. Togun T, Kampmann B, Stoker NG, Lipman M. Anticipating the impact of the COVID-19 pandemic on TB patients and TB control

- programmes. *Ann Clin Microbiol Antimicrob.* [Internet]. 2020 maio [Acesso em 04 out. 2023]. 19:21. DOI: 10.1186/s12941-020-00363-1. Disponível em: <https://ann-clinmicrob.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12941-020-00363-1>.
11. Berra TZ, Ramos ACV, Alves YM, Tavares RBV, Tartaro AF, do Nascimento MC, et al. Impact of COVID-19 on Tuberculosis Indicators in Brazil: A Time Series and Spatial Analysis Study. *Trop Med Infect Dis.* [Internet]. 2022 set. [Acesso em 06 nov. 2023]. 7, 246. DOI: 10.3390/tropicalmed7090247. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2414-6366/7/9/247>.
 12. de Souza CDF, Dias ER Neto, Matos TS, Ferreira ACF, Bezerra-Santos M, da Silva AG Junior, et al. Bridging the Gaps: Investigating the Complex Impact of the COVID-19 Pandemic on Tuberculosis Records in Brazil. *Trop Med Infect Dis.* [Internet]. 2023 set. [Acesso em 06 nov. 2023]. 8, 454. DOI: 10.3390/tropicalmed8090454. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2414-6366/8/9/454>.
 13. Pinheiro MC, Soares JLF. Tuberculose pulmonar versus COVID-19: perfil epidemiológico da tuberculose na Bahia de 2015 a 2021. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Salvador: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; 2022.
 14. Gagneux S, DeRiemer K, Van T, Kato-Maeda M, de Jong BC, Narayanan S, et al. Variable host-pathogen compatibility in *Mycobacterium tuberculosis*. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2006; 103(8): 2869–2873.
 15. Ministério da Saúde (BR). Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. [Internet]. Brasília, DF. 2019. 2ª edição. [Acesso em 04 out. 2023]. Disponível em: www.saude.gov.br/.
 16. Rieder HL. *Epidemiologic Basis of Tuberculosis Control*. 1st edition. 164f. [Monografia]. Paris; 1999.
 17. Loudon RG, Roberts RM. Droplet Expulsion from the Respiratory Tract. *Am Rev Respir Dis.* 1967; 95(3): 435–442.
 18. Duncan BB, Schmidt MI, Giugliani ERJ, Duncan MS, Giugliani C. *Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária baseadas em evidências*. 5ª edição. Porto Alegre, RS.: Grupo A, 2022.
 19. Rodriguez-Takeuchi SY, Renjifo ME, Medina FJ. Extrapulmonary Tuberculosis: Pathophysiology and Imaging Findings. *Radiographics.* 2019; 39(7): 2023–2037.

20. Grieco MH, Chmel H. Acute Disseminated Tuberculosis as a Diagnostic Problem: A Clinical Study Based on Twenty-Eight Cases. *Am Rev Respir Dis.* 1974; 109(5): 554–560.
21. Tuddenham WJ. Glossary of Terms for Thoracic Radiology: Recommendations of the Nomenclature Committee of the Fleischner Society. *AJR Am J Roentgenol.* 1984; 143(3): 509–517.
22. Sharma SK, Mohan A, Sharma A. Miliary tuberculosis: A new look at an old foe. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis.* 2016; 3(18): 13–27.
23. World Health Organization. Automated Real-time Nucleic Acid Amplification Technology for Rapid and Simultaneous Detection of Tuberculosis and Rifampicin Resistance: Xpert MTB/RIF System - Policy Statement. [Internet]. 2011. [Acesso em 04 out. 2023]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501545>.
24. World Health Organization. Guidelines for treatment of drug-susceptible tuberculosis and patient care, 2017 update. [Internet]. Genebra. 2017. [Acesso em 04 out. 2023]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550000>.
25. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública: estratégias para 2021-2025. [Internet]. Brasília, DF: Editora MS. 2021. 1ª edição. [Acesso em 04 out. 2023]. Disponível em: www.saude.gov.br/tuberculose.
26. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020; 382(8): 727–733.
27. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020; 395(10223): 497–506.
28. Chan JF-W, Yuan S, Kok K-H, To KK-W, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet.* 2020; 395(10223): 514–523.
29. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients with 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA.* 2020; 323(11): 1061–1069.

30. Wingfield T, Cuevas LE, MacPherson P, Millington KA, Squire SB. Tackling two pandemics: a plea on World Tuberculosis Day. *Lancet Respir Med*. 2020; 8(6): 536–538.
31. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas. [Internet]. Brasília, DF: Editora MS. 2006. 1ª edição. [Acesso em 06 nov. 2023]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/editora>.
32. Brasil. Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. [Internet]. Ministério da Saúde (BR), Brasília, DF. 17 fev. 2016. [Acesso em 06 nov. 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sul/husm-ufsm/governanca/superintendencia/setor-de-gestao-da-qualidade/nveh/legislacao/portaria204de17defevereirode2016.pdf/view>.
33. Brasil. Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre os sistemas e os subsistemas do Sistema Único de Saúde. [Internet]. Ministério da Saúde (BR), Brasília, DF. 28 set. 2017. [Acesso em 06 nov. 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/z/zika-virus/publicacoes/portaria-de-consolidacao-no-4-de-28-de-setembro-de-2017.pdf/view>.
34. Brasil. Portaria GM/MS nº 217, de 1º de março de 2023. Altera o Anexo 1 do Anexo V à Portaria de Consolidação GM/MS nº 4, de 28 de setembro de 2017, para substituir o agravo “Acidente de trabalho: grave, fatal e em crianças e adolescentes” por “Acidente de Trabalho” na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos em de saúde pública, nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional. [Internet]. Ministério da Saúde (BR), Brasília, DF. 1 mar. 2023. [Acesso em 06 nov. 2023]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2023/prt0217_02_03_2023.html.
35. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Cidades e Estados: Bahia [Internet]. [2023?]. (ano estimado) [Acesso em 10 out. 2024]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba.html>.
36. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Bahia: Panorama. [Internet]. 2023. [Acesso em 10 out. 2024]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/panorama>.

37. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Conheça o Brasil - População: Cor ou Raça [Internet]. 2024. [Acesso em 10 out. 2024]. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18319-cor-ou-raca.html>.
38. Falzon D, Zignol M, Bastard M, Floyd K, Kasaeva T. The impact of the COVID-19 pandemic on the global tuberculosis epidemic. *Front Immunol* [Internet]. 29 ago. 2023 [acesso em 16 ago. 2024]; 14. DOI: 10.3389/fimmu.2023.1234785. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2023.1234785/full>.
39. Caren GJ, Iskandar D, Pitaloka DAE, Abdulah R, Suwantika, AA. COVID-19 Pandemic Disruption on the Management of Tuberculosis Treatment in Indonesia. *J Multidiscip Healthc*. 2022; 15: 175–183.
40. Kim B, Kang YA, Lee J. Heterogeneous impact of Covid-19 response on tuberculosis burden by age group. *Sci Rep* [Internet]. 12 ago. 2022 [acesso em 09 out. 2024]; 12(1). DOI: 10.1038/s41598-022-18135-6. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-18135-6>.
41. Aznar ML, Espinosa-Pereiro J, Saborit N, Jové N, Martínez FS, Pérez-Recio S, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on tuberculosis management in Spain. *Int J Infect Dis*. 2021; 108: 300–305.
42. de Andrade HLP, Gomes D, Ramos ACV, Arroyo LH, Santos-Neto M, Palha PF, et al. Tuberculosis forecasting and temporal trends by sex and age in a high endemic city in northeastern Brazil: where were we before the Covid-19 pandemic? *BMC Infect Dis* [Internet]. 18 dez. 2021 [acesso em 09 out. 2024]; 21(1). DOI: 10.1186/s12879-021-06978-9. Disponível em: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-021-06978-9#:~:text=Conclusions,by%20the%20World%20Health%20Organization>.
43. Echazarreta A, Zerbini E, De Sandro J, Sáenz C, Yessi L, Saad R, et al. Tuberculosis and comorbidities in urban areas in Argentina. A gender and age perspective. *Biomedica*. 2018; 38(2): 180–188.
44. Morena D, Campos C, Castillo M, Alonso M, Benavent M, Izquierdo JL. Impact of the COVID-19 Pandemic on the Epidemiological Situation of Pulmonary Tuberculosis—Using Natural Language Processing. *J Pers Med* [Internet]. 22 nov. 2023 [acesso em 09 out. 2024]; 13(12). DOI: 10.3390/jpm13121629. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2075-4426/13/12/1629>.

45. Goes EF, Ramos D de O, Ferreira AJF. Desigualdades raciais em saúde e a pandemia da Covid-19. *Trab. educ. saúde* [Internet]. 29 maio 2020 [acesso em 09 out. 2024]; 18(3). DOI: 10.1590/1981-7746-sol00278. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/d9H84fQxchkfhdbwzHpmR9L/#>.
46. Silva LI da C, de Moraes ES, dos Santos MS. COVID-19 e população negra: desigualdades acirradas no contexto da pandemia. *Revista Thema*. 2020; 18: 301–318.
47. Hargreaves JR, Boccia D, Evans CA, Adato M, Petticrew M, Porter JDH. The Social Determinants of Tuberculosis: From Evidence to Action. *Am J Public Health*. 2011; 101(4): 654–662.
48. Fatiregun AA, Ejeckam CC. Determinants of patient delay in seeking treatment among pulmonary tuberculosis cases in a government specialist hospital in Ibadan, Nigeria. *Tanzan J Health Res* [Internet]. 2010 abr. [acesso em 09 out. 2024]; 12(2). DOI: 10.4314/thrb.v12i2.56398. Disponível em: <https://www.ajol.info/index.php/thrb/article/view/56398#:~:text=Binary%20logistic%20regression%20model%20showed,associated%20with%20longer%20patients%20delay>.
49. Wondawek TM, Ali MM. Delay in treatment seeking and associated factors among suspected pulmonary tuberculosis patients in public health facilities of Adama town, eastern Ethiopia. *BMC Public Health* [Internet]. 14 nov. 2019 [acesso em 09 out. 2024]; 19(1). DOI: 10.1186/s12889-019-7886-7. Disponível em: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-019-7886-7>.
50. Petersen E, Maeurer M, Marais B, Migliori GB, Mwaba P, Ntoumi F, et al. World TB Day 2017: Advances, Challenges and Opportunities in the “End-TB” Era. *Int J Infect Dis*. 2017; 56: 1–5.
51. Heuvelings CC, de Vries SG, Grobusch MP. Tackling TB in low-incidence countries: improving diagnosis and management in vulnerable populations. *Int J Infect Dis*. 2017; 56: 77–80.
52. Lange C, Abubakar I, Alffenaar J-WC, Bothamley G, Caminero JA, Carvalho ACC, et al. Management of patients with multidrug-resistant/ extensively drug-resistant tuberculosis in Europe: A TBNET consensus statement. *Eur Respir J*. 2014; 44(1): 23–63.
53. Antunes LB, Andrade RL de P, Ribeiro RR, Monroe AA, Signor E, Bianchini ASM de O, et al. Tratamento da tuberculose durante a pandemia de COVID-19: ações ofertadas e perfil dos casos. *Rev Gaucha Enferm* [Internet]. 22 abr. 2024 [acesso em 10 out. 2024];

45. DOI: 10.1590/1983-1447.2024.20230127.pt. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/mMb3sXRS5QbqgMbvqNTkdTR/?lang=pt>.
54. Soares VM, de Almeida IN, Figueredo LJ de A, Haddad JPA, de Oliveira CSF, Carvalho W da S, et al. Fatores associados à tuberculose e à tuberculose multirresistente em pacientes atendidos em um hospital de referência terciária em Minas Gerais, Brasil. *J. bras. pneumol.* 2020; 46(2): 1–8.
55. Velásquez GE, Cegielski JP, Murray MB, Yagui MJA, Asencios LL, Bayona JN, et al. Impact of HIV on mortality among patients treated for tuberculosis in Lima, Peru: A prospective cohort study. *BMC Infect Dis [Internet]*. 01 fev. 2016 [acesso em 10 out. 2024]; 16(1). DOI: 10.1186/s12879-016-1375-8. Disponível em: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-016-1375-8>.
56. Jeon CY, Murray MB. Diabetes Mellitus Increases the Risk of Active Tuberculosis: A Systematic Review of 13 Observational Studies. *PLoS Med.* 2008; 5(7): 1091–1101.
57. Allué-Guardia A, Torrelles JB, Sigal A. Tuberculosis and COVID-19 in the elderly: factors driving a higher burden of disease. *Front Immunol [Internet]*. 27 set. 2023 [acesso em 10 out. 2024]; 14. DOI: 10.3389/fimmu.2023.1250198. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2023.1250198/full>.
58. Jiménez-Corona ME, Cruz-Hervert LP, García-García L, Ferreyra-Reyes L, Delgado-Sánchez G, Bobadilla-del-Valle M, et al. Association of diabetes and tuberculosis: impact on treatment and post-treatment outcomes. *Thorax.* 2013; 68(3): 214–220.
59. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Boletim Epidemiológico: Tuberculose | 2023. [Internet]. 2023 mar. [Acesso em 10 out. 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-mar.2023/>.
60. Masina HV, Lin I-F, Chien L-Y. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Tuberculosis Case Notification and Treatment Outcomes in Eswatini. *Int J Public Health [Internet]*. 26 out. 2022 [acesso em 10 out. 2024]; 67. DOI: 10.3389/ijph.2022.1605225. Disponível em: <https://www.ssph-journal.org/journals/international-journal-of-public-health/articles/10.3389/ijph.2022.1605225/full>.
61. Gabdullina M, Maes EF, Horth RZ, Dzhazybekova P, Amanova GN, Zikriyarova S, et al. COVID-19 pandemic and other factors

associated with unfavorable tuberculosis treatment outcomes—Almaty, Kazakhstan, 2018–2021. *Front Public Health* [Internet]. 21 set. 2023 [acesso em 10 out. 2024]; 11. DOI: 10.3389/fpubh.2023.1247661. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2023.1247661/full>.

62. Dara M, Kuchukhidze G, Yedilbayev A, Parehinets I, Schmidt T, Van Grinsven WL, et al. Early COVID-19 pandemic's toll on tuberculosis services, WHO European Region, January to June 2020. *Euro Surveill*. 2021;26(24): 1–9.
63. Eurosurveillance editorial team. Erratum for *Euro Surveill*. 2021;26(24). *Euro Surveill* [Internet]. 01 jul. 2021 [acesso em 10 out. 2024]; 26(26). DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2021.26.26.210701e. Disponível em: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.26.210701e>.

APÊNDICE

APÊNDICE A – ORÇAMENTO

Material/Serviço	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Internet	12	R\$ 70,00	R\$ 840,00
Computador	01	R\$ 2.249,99	R\$ 2.249,99
Transporte	48	R\$ 20,00	R\$ 960,00
SPSS 14	01	R\$ 6.648,37	R\$ 0,00
Office 365	01	R\$ 960,00	R\$ 0,00
Mendeley	01	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Artigos científicos pagos	02	R\$ 195,60	R\$ 391,20
Artigos científicos e monografia gratuitos, disponíveis na internet	15	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Documentos e acesso a sites oriundos do Ministério da Saúde, disponíveis na internet	10	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Documentos oriundos da OMS, disponíveis na internet	06	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Livro	01	R\$ 734,40	R\$ 0,00
Valor Total			R\$ 4.441,19

- O programa SPSS para *Windows*, versão 14, é disponibilizado a todos os estudantes matriculados da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. O programa está

instalado e pode ser utilizado nos computadores disponíveis no laboratório de informática do campus de Brotas.

- O pacote de serviços *Office 365*, que contém o *software Microsoft Office Excel*, é disponibilizado a todos os estudantes matriculados da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, para uso em seus *desktops* e dispositivos móveis pessoais.

- Foram utilizados, apenas: livros disponibilizados gratuitamente por seus autores, respeitando os direitos autorais atuantes; livros disponíveis no serviço Minha Biblioteca, disponibilizado pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública a todos os estudantes matriculados; ou livros disponíveis para empréstimo na biblioteca física dos campi da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

Demais custos, representados pelo valor de R\$ 4.441,19, foram arcados exclusivamente pela pesquisadora e autora do trabalho.