

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA**

**FATORES ASSOCIADOS À TUBERCULOSE EM PESSOAS  
PRIVADAS DE LIBERDADE NO ESTABELECIMENTO  
PENITENCIÁRIO PROVINCIAL DE TETE, MOÇAMBIQUE.**

Marcelino Alberto Novidade

São Paulo

2023

**Fatores associados à tuberculose em pessoas privadas de liberdade no estabelecimento penitenciário provincial de Tete, Moçambique.**

Marcelino Alberto Novidade

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Ciências.

**Área de concentração:** Epidemiologia

**Orientadora:** Profa. Dra. Ana Paula Sayuri Sato

Versão Revisada

São Paulo

2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação

Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)  
Bibliotecária da FSP/USP: Maria do Carmo Alvarez - CRB-8/4359

NOVIDADE, Marcelino Alberto  
FATORES ASSOCIADOS A TUBERCULOSE EM PESSOAS PRIVADAS DE  
LIBERDADE NO ESTABELECIMENTO PENITENCIÁRIO PROVINCIAL DE  
TETE, MOÇAMBIQUE. / Marcelino Alberto NOVIDADE;  
orientadora Ana Paula Sayuri SATO. -- São Paulo, 2023.  
114 p.

Tese (Doutorado) -- Faculdade de Saúde Pública da  
Universidade de São Paulo, 2023.

1. Epidemiologia. 2. Estudo Observacional. 3.  
Prevalência. 4. Prisioneiros. 5. Tuberculose. I. SATO, Ana  
Paula Sayuri , orient. II. Título.

## **APRESENTAÇÃO**

A tuberculose em pessoas privadas de liberdade (PPL) é uma doença infectocontagiosa, tida como grande desafio durante os anos em que eu trabalhava nas Medicinas do Hospital Provincial de Tete (HPT), onde trabalhei após concluir a licenciatura em Enfermagem no Instituto Superior de Ciências de Saúde em 2009 e tive noção desta doença devastadora e milenar. Diariamente assistia doentes de diferentes status com patologias distintas, incluindo PPL padecendo de tuberculose provenientes do Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete (EPPT) que eram internadas nas enfermarias de medicinas do HPT. Entretanto, procurei em cursar o Mestrado em Saúde Pública na Universidade Zambeze-Faculdade de Ciências de Saúde em 2012-2015, onde obtive conhecimentos ao nível apropriado relacionado à pesquisa científica sobre a Influência do Clima Organizacional na Motivação Laboral dos Enfermeiros do HPT. Porém, ainda não havia encontrado resposta para uma das minhas inquietações, “a tuberculose em PPL”, em que alguns presos morriam, pela influência de diversos fatores, entre os quais: a saúde das PPL dependia de terceiros, das condições dos Estabelecimentos Penitenciários (EP) e da política de gestão de saúde dos serviços prisionais e sistema nacional de saúde.

A oportunidade de estudar na Universidade de São Paulo - Faculdade de Saúde Pública e matriculado no Programa de Pós-graduação em Epidemiologia em 2019, uma instituição com elevada experiência na formação e delineamento da temática, alavancou o meu conhecimento em pesquisa nos conglomerados como prisões, onde desenvolvi a presente tese intitulada fatores associados à Tuberculose em PPL no EPPT, orientado pela *Profa. Dra. Ana Paula Sayuri Sato*.

Atualmente, trabalho no Instituto de Ciências de Saúde de Tete como docente, transmitindo conhecimentos sobre a prevenção, diagnóstico, tratamento e cuidados de enfermagem em PPL, tanto aos estudantes provenientes do Sistema Nacional de Educação, quanto aos funcionários do EPPT que são autorizados a continuar os estudos em saúde. As experiências anteriormente fundamentadas e vivenciadas, determinaram o desenvolvimento desta tese, portanto espera-se assim, que o conhecimento gerado relacionado a fatores da ocorrência do fenômeno e a sua prevalência naquele espaço, pessoas e tempo, contribua para a prevenção e controlo da tuberculose nos EPs em Moçambique e a comunidade em volta.

## **DEDICATÓRIA**

Em memória do meu filho Macxêncio (2010-2015), meu Pai, Alberto Novidade (1942-1988), irmãos, Tatu (17/10/1974-23/10/1974), Chaipa (1975-1982) e Félix (1978-1987) e meus avós Bongesse (1922-1960) e Acélia (1932-2022). Faço dos vossos sonhos uma realidade. Descansem em paz.

Às PPL acometidas pela tuberculose, que me motivaram a desenvolver esta pesquisa tendo em vista sua contribuição para a melhoria da saúde prisional e eliminação deste fenômeno nos cárceres em Moçambique, assim como no Mundo.

Dedico à minha esposa Ana, aos meus filhos Magdaléne, Artaxerxes, e aos pares gemelares de Nalisha/Nabisha e Sivanilta/Sivanilda, pela compreensão da minha ausência ao longo dos anos, amor e paciência.

À minha mãe Madalena, que sempre me ensinou e encorajou a enfrentar as dificuldades a cada dia. Aos meus irmãos Lucília, Egídio, Rafael e Regina.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar a Deus, pela oportunidade de realizar esta pesquisa, sem o qual não seria possível vencer esse desafio.

À minha orientadora **Profa. Dra. Ana Paula Sayuri Sato**, pela paciência, confiança e espírito acadêmico demonstrado na minha orientação desde o projeto até a concretização deste trabalho e ensinamento da epidemiologia, além dos delineamentos epidemiológicos e métodos de análises epidemiológicos.

A todos os **professores** do Departamento de Epidemiologia e de Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP), vão os meus agradecimentos pelos ensinamentos fornecidos em diversas vertentes de Epidemiologia e Saúde.

Ao **Serviço Penitenciário Nacional de Tete**, à **Direção do Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete** e especialmente a **Lucas Raiva**, que autorizou que as Pessoas Privadas de Liberdade fossem contatadas e convidadas a participar neste estudo, bem como todas as Pessoas Privadas de liberdade que gentilmente se dispuseram a contribuir com o seu tempo para o estudo e partilhar as suas experiências.

À Direção dos Serviços Provinciais de Saúde, **Dra. Carla T. P. Mosse Lázaro** e **Dr. Sérgio Mazive - DRH**, pela sábia liderança, interpretação da legislação e reconhecimento da necessidade de avanço científico profissional.

### **Bolsa CAPES:**

Meu agradecimento especial pelo apoio financeiro prestado para a realização do curso para à **Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior - Programa de Pós-graduação Estudante Convênio** – Brasil (CAPES-PEC-PG): Código de Financiamento nº 88881.284198/2018-01.

Os agradecimentos estendem-se a todos os **estudantes do curso de Epidemiologia e Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo**, em especial a **Érica Garcia**, pelo encorajamento, integração e adaptação ao ambiente e a **Venice Leopoldo** da FFLCH-USP pela ajuda na revisão do Português.

## **EPÍGRAFE**

*Prisões não são mundos fechados. Muitas pessoas entram e saem das prisões todos dias (SIMOBYA, 2010).*

NOVIDADE, Marcelino Alberto. **Fatores associados à tuberculose em pessoas privadas de liberdade no estabelecimento penitenciário provincial de Tete, Moçambique.** [Tese]. São Paulo. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. 2023

## RESUMO

**Introdução** - Moçambique está entre os 30 países com alta prevalência de tuberculose no mundo. Estimativas indicam que a incidência da tuberculose em Moçambique foi de 368 por 100.000 habitantes-ano e a mortalidade por tuberculose de 20 por 100.000 habitantes-ano, mantendo-se em nível elevado, apesar de ter uma tendência estacionária com ligeira redução. No contexto prisional, estimativas apontam uma média de prevalência da tuberculose em PPL em 2015 de 5,2% e 21,1% em PPL com HIV na África Austral, incluindo Moçambique. **Objetivo** - Avaliar a prevalência e os fatores associados à tuberculose em PPL no EPPT em Moçambique. **Metodologia** - Estudo epidemiológico observacional transversal, realizado em 2020, com a participação das PPL. A população do estudo foi de 525 PPL do EPPT masculino e 53 da penitenciária feminina. Foram colhidos dados das campanhas de rastreio da tuberculose realizadas pelo Departamento Sanitário do EPPT contidos no livro de registro. A amostragem foi do tipo aleatória simples sem reposição, perfazendo um tamanho amostral de 356 PPL. Os dados foram analisados pelo STATA versão 14 por meio da regressão logística, sendo calculada a medida de associação, Odds Ratio (OR) e adaptado o nível de significância de 5%. **Resultados** - Foram coletados dados de 356 PPL, dos quais 322 (90,5%) eram do sexo masculino e 34 (9,5%) feminino. Cerca de 232 (65,0%) PPL estavam na faixa etária dos 18 a 34 anos, 210 (65,2%) eram solteiros, 162 (50,0%) provenientes da cidade, 181 (56,0%) possuíam o nível primário, 224 (69,6%) sem renda prevista. Houve diferença na distribuição entre os sexos em relação ao estado civil solteiro ( $p < 0,001$ ), a cidade de Tete como proveniência ( $p < 0,037$ ), nível primário de escolaridade ( $p < 0,001$ ), renda econômica mensal imprevista ( $p < 0,024$ ), estado febril ( $p < 0,006$ ), emagrecimento ( $p < 0,001$ ), sudorese noturna ( $p < 0,001$ ), hábito de fumar ( $p < 0,001$ ), uso de droga ( $p < 0,032$ ), antecedente de prisão ( $p < 0,032$ ), coinfeção TB- HIV/AIDS ( $p < 0,001$ ), coinfeção TB - Doenças cardiovascular ( $p < 0,007$ ), coinfeção TB - Outras doenças ( $p < 0,034$ ), o conhecimento do isolamento ( $p < 0,001$ ), uso de máscara ( $p < 0,001$ ) e o uso de todas as medidas ( $p < 0,001$ ). A prevalência de tuberculose em PPL foi de 24,2% (78/322) e 23,5% (8/34) para homens e mulheres, respectivamente. A prevalência de coinfeção TB-HIV foi de 3,1%. O fator associado à tuberculose em PPL masculino no EPPT foi o tempo de prisão menor ou igual a 12 meses,  $OR_{ajust} = 9,0$  (IC95%: 1,1 - 71,0,  $p < 0,037$ ). **Conclusões** - A prevalência da tuberculose no EPPT está em nível elevado. Condições da penitenciária foram associados ao desenvolvimento da tuberculose em PPL no EPPT Masculinos.

**Descritores:** Epidemiologia. Estudo Observacional. Prevalência. Prisioneiros. Tuberculose. Moçambique



NOVIDADE, Marcelino Alberto. **Factors associated with tuberculosis in persons deprived of liberty in the provincial penitentiary establishment of Tete, Mozambique.** [Thesis]. São Paulo. Faculty of Public Health, University of São Paulo. 2023.

## ABSTRACT

**Introduction** - Mozambique is among the 30 countries with the highest prevalence of tuberculosis in the world. Estimates indicate that the incidence of tuberculosis in Mozambique was 368 per 100,000 inhabitants-year and the mortality from tuberculosis was 20 per 100,000 inhabitants-year, remaining at a high level, despite having a stationary trend with a slight reduction. In the prison context estimates indicate an average prevalence of tuberculosis in PPL in 2015 of 5.2% and 21.1% in PDL with HIV in Southern Africa, including Mozambique. **Objective** - To assess the prevalence and factors associated with tuberculosis in PDL in EPPT in Mozambique. **Methodology** - Cross-sectional observational epidemiological study conducted in 2020 with the participation of PDL. The study population was 525 PPL in the male EPPT and 53 in the female penitentiary. Data were collected from the tuberculosis screening campaigns conducted by the EPPT Sanitary Department contained in the record book. Sampling was of the simple random type without replacement, yielding a sample size of 356 PDL. Data were analyzed by STATA version 14 by means of logistic regression, the measure of association, Odds Ratio (OR) was calculated and the significance level of 5% was adopted. **Results** - Data were collected from 356 PDL, of which 322 (90.5%) were male and 34 (9.5%) were female. About 232 (65.0%) PPL were in the age group of 18 to 34 years, 210 (65.2%) were single, 162 (50.0%) were from the city, 181 (56.0%) had primary level, 224 (69.6%) had no predicted income. There was difference in gender distribution in relation to unmarried marital status ( $p < 0.001$ ), Tete City as provenance ( $p < 0.037$ ), primary level of education ( $p < 0.001$ ), unanticipated monthly economic income ( $p < 0.024$ ), febrile state ( $p < 0.006$ ), weight loss ( $p < 0.001$ ), night sweats ( $p < 0.001$ ), smoking habit ( $p < 0.001$ ), drug use ( $p < 0.032$ ), arrest history ( $p < 0.032$ ), TB- HIV/AIDS coinfection ( $p < 0.001$ ), TB - Cardiovascular disease coinfection ( $p < 0.007$ ), TB - Other disease coinfection ( $p < 0.034$ ), the knowledge of isolation ( $p < 0.001$ ), mask use ( $p < 0.001$ ) and the use of all measures ( $p < 0.001$ ). The prevalence of tuberculosis in PDL was 24.2% (78/322) and 23.5% (8/34) for men and women, respectively. More than ten percent (12.8%) of PPL studied were HIV positive. The prevalence of TB-HIV co-infection was 3.1%. Factor associated with tuberculosis in male PDL in EPPT were time in prison less than or equal to 12 months, adjusted  $OR_{\text{ajust}} = 9.0$  (IC95%: 1,1 - 71,0,  $p < 0,037$ ). **Conclusions** - The prevalence of tuberculosis in EPPT is at a high level. Penitentiary conditions were associated with the development of tuberculosis in PDL in EPPT males.

**Key words:** Epidemiology. Observational Study. Prevalence. Prisoners. Tuberculosis. Mozambique.

## SUMÁRIO

Conteúdos .....	páginas
<b>1.INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>1.1. JUSTIFICATIVA DO ESTUDO</b> .....	15
<b>1.2. REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	19
1.2.1. Descrição da doença .....	19
1.2.2. Agente etiológico da tuberculose .....	20
1.2.3. Transmissão Da Tuberculose .....	21
1.2.4. Manifestações Clínicas .....	23
1.2.5. Diagnóstico da tuberculose .....	23
1.2.6. Tratamento da tuberculose .....	25
1.2.7. Prevenção da tuberculose .....	26
1.2.8. Epidemiologia da TB no Mundo e em Moçambique .....	27
1.2.9. Sistema Nacional De Saúde De Moçambique , Vigilância Epidemiológica e o Programa Nacional de Controlo da Tuberculose .....	28
1.2.10. Tuberculose em pessoas privadas de liberdade no Mundo .....	32
1.2.11. Tuberculose em pessoas privadas de liberdade em Moçambique e Tete .....	35
1.2.12. Fatores associados à Tuberculose em pessoas privadas de liberdade .....	37
<b>2. OBJETIVOS DO ESTUDO</b> .....	42
2.1. Objetivo Geral .....	42
2.2. Objetivos Específicos .....	42
<b>3. MÉTODOS</b> .....	43
3.1. Delineamento do Estudo .....	43
3.2. Caracterização da Área de Estudo .....	43
3.3. Período do estudo .....	45
3.4. Definições e Conceitos .....	45
3.5. População do estudo .....	47

3.6. Fonte de dados.....	48
3.7. Tamanho de Amostra.....	48
3.8. Seleção da Amostra.....	49
3.9. Procedimentos de coleta de dados.....	51
3.10. Impacto da Covid-19 na coleta de dados.....	52
3.11. Variáveis do estudo.....	53
3.11.1. Operacionalização das variáveis do estudo.....	54
3.12. Construção do Banco de dados.....	54
3.13. Análise e Interpretação dos Dados.....	54
3.14. Aspectos Éticos.....	55
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>57</b>
4.1. Análise Descritiva dos dados.....	57
4.1.1. Análise descritiva das características socioeconômicas, demográficas, clínico-epidemiológicas e conhecimentos das PPL do EPPT.....	57
4.1.2. Prevalência da Tuberculose.....	62
4.2. Análise Inferencial dos dados.....	62
4.2.1. Fatores associados a TB em PPL participantes do rastreo da TB do EPPT – Sexo Masculino.....	62
4.3. Modelo múltiplo – Sexo Masculino.....	69
<b>5. DISCUSSÃO.....</b>	<b>70</b>
<b>6. CONCLUSÕES.....</b>	<b>78</b>
<b>7. RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>79</b>
<b>8. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>81</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>96</b>
Apêndice 1. Operacionalização das variáveis .....	97
Apêndice 2. Termo de Consentimento livre e esclarecido das PPL.....	101
Apêndice 3. Questionário I- A ser respondido pelas PPL.....	105
Apêndice 4 – Descrição das características sociodemográficas, clínico-epidemiológicas, conhecimento das medidas de prevenção da tuberculose e das condições da penitenciária em PPL femininos participantes do rastreo da TB quanto a testagem de baciloscopia ou genexpert no EPPT.....	108

Apêndice 5 – Curriculum lettes do aluno.....	113
Apêndice 6 – Curriculum lettes da Orientadora.....	114

### LISTA DE FIGURAS

Conteúdos .....	páginas
<b>Figura 1.</b> Mapa do Continente Africano, de Moçambique e da Província de Tete.....	44
<b>Figura 2.</b> Mapa da cidade de Tete e do Estabelecimento penitenciário provincial.....	45
<b>Figura 3.</b> Fluxograma de seleção da amostra.....	50

### LISTA DE TABELAS

Conteúdos .....	páginas
<b>Tabela 1:</b> Características socioeconômicas e demográficas das pessoas privadas de liberdade no Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete segundo sexo, Moçambique - 2020.....	57
<b>Tabela 2:</b> Características clínico-epidemiológicas das pessoas privadas de liberdade no Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete em relação ao sexo, Moçambique - 2020.....	59
<b>Tabela 3:</b> Conhecimentos das PPL em relação a adoção das medidas de prevenção da tuberculose segundo o sexo, Moçambique - 2020.....	61
<b>Tabela 4:</b> Prevalência da tuberculose, HIV e da Coinfecção TB-HIV em PPL no EPPT - Sexo Masculino e Feminino, Moçambique 2020.....	62
<b>Tabela 5:</b> Associação entre as características socioeconômicas e demográficas das PPLs masculino <b>participantes do</b> rastreio e a tuberculose no EPPT de Tete, Moçambique - 2020.....	63
<b>Tabela 6:</b> Associação entre as características clínico-epidemiológicas das PPLs masculinos participantes do rastreio e a tuberculose no EPPT, Moçambique - 2020.....	64
<b>Tabela 7:</b> Associação entre os conhecimentos de medidas de prevenção da tuberculose em PPL masculinos participantes do rastreio e a tuberculose no EPPT, Moçambique - 2020.....	66
<b>Tabela 8:</b> Associação entre as condições da penitenciária e a tuberculose em PPL masculinos participantes do rastreio da tuberculose no EPPT, Moçambique - 2020.....	67

<b>Tabela 9:</b> Medidas de associação brutas e ajustadas das variáveis com $p < 0,20$ e o resultado de baciloscopia/genexpert das PPLs masculinas participantes do rastreio da tuberculose no EPPT, Moçambique - 2020.....	69
<b>Tabela Suppl 1:</b> Descrição das características socioeconômicas e demográficas das PPLs femininas participantes do rastreio da TB quanto a testagem de baciloscopia/genexpert no EPPT, Moçambique - 2020.....	108
<b>Tabela Suppl 2:</b> Descrição das características clínico-epidemiológicas das PPLs femininas participantes do rastreio da TB quanto a testagem de baciloscopia/ genexpert no EPPT, Moçambique 2020.....	109
<b>Tabela Suppl 3:</b> Descrição do conhecimento das medidas de prevenção da tuberculose em PPLs femininas participantes do rastreio da TB quanto a testagem de baciloscopia/genexpert no EPPT, Moçambique 2020.....	111
<b>Tabela Suppl 4:</b> Descrição das condições da penitenciária quanto a testagem de baciloscopia/genexpert em PPLs femininas participantes do rastreio despiste da TB do EPPT, Moçambique 2020.....	112

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

AIDS.....	Síndrome de Imunodeficiência Adquirida
BK.....	Bacilo de Koch
BCG.....	Bacille Calmette Guérin
DPST.....	Direção Provincial de Saúde de Tete
EPPT.....	Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete
EP.....	Estabelecimentos Penitenciários
HIV.....	Vírus de Imunodeficiência Humana
HPT.....	Hospital Provincial de Tete
IMC.....	Índice de Massa Corporal
INH.....	Isoniazida
INE.....	Instituto Nacional de Estatística – Moçambique
ILTB.....	Infeção Latente Tuberculosa
LAM.....	Lipoarabinoman
MISAU.....	Ministério da Saúde - Moçambique
MDR.....	Multidroga resistente
PPL.....	Pessoa Privada de Liberdade
PVHIV.....	Pessoa Vivendo com HIV
PNCT.....	Programa Nacional De Controlo da Tuberculose Em Moçambique
RMP.....	Rifampicina
SNS.....	Serviço Nacional de Saúde de Moçambique
TB.....	Tuberculose
TCLE.....	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TB-MDR.....	Tuberculose Droga Resistente
US.....	Unidades Sanitárias
WHO.....	World Health Organization

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

Tuberculose é uma doença infecciosa causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, que tipicamente afeta os pulmões (TB pulmonar), mas pode também afetar outras partes do organismo (TB extrapulmonar). O bacilo foi identificado por Robert Koch em 1882 (PAIÃO, 2015).

A tuberculose tem sido um importante problema de saúde nos Estabelecimentos Penitenciários (EP) de todo o mundo, particularmente em países de baixa e média renda. (SIMOOYA, 2010; PELISSARI, 2020 e GUERRA et al., 2019). Estabelecimentos Penitenciários não são mundos fechados, muitas pessoas entram e saem dos EPs todos os dias e muitos prisioneiros ficam apenas um curto período na prisão e voltam para suas famílias (SIMOOYA, 2010; PELISSARI, 2020). Assim, o presente estudo pode contribuir no aumento do conhecimento da tuberculose e fatores associados em EPs, especificamente, no estabelecimento penitenciário Provincial de Tete (OPS, 2008).

Há um reconhecimento crescente do alto risco de tuberculose nesses ambientes para as PPL e para a sociedade em geral. Portanto, para o contexto de Moçambique os guardas prisionais ou outros funcionários da penitenciária também fazem parte do grupo exposto ao risco (CONINX et al., 1995). A frequência de formas de tuberculose resistentes e multirresistentes é também particularmente elevada nas prisões e está relacionada ao tratamento irregular e a detecção tardia de casos de resistência (WHO, 2010).

A mobilidade das PPLs dentro do sistema prisional aumenta este risco à tuberculose, uma vez que PPL circulam entre diferentes estabelecimentos penitenciários, entre diferentes instituições do sistema judiciário, centros de saúde e comunidade em geral, após cumprirem suas sentenças (BAUSSANO et al., 2010; DROBNIIEWSKI, 1995).

A saúde nas prisões é infelizmente negligenciada e maltratada na maior parte dos Países no mundo (PRASAD et al., 2017).

São poucos os estudos que tratam sobre os fatores associados à infecção e doença ativa dentro dos EPs e a sua prevalência em Moçambique. O Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete é uma das estações prisionais de referência da região centro do País e em particular para toda Província de Tete.

A magnitude do problema “*tuberculose e seus fatores nos estabelecimentos penitenciários*” de Moçambique é pouco conhecida. A falta de programas de vigilância epidemiológica e de luta contra a tuberculose na maioria dos sistemas penitenciários dos diversos estabelecimentos penitenciários do país dificultam uma avaliação clara da magnitude do problema e da diferença entre os EPs.

Estudos no Mundo relatam que fatores associados à tuberculose são relacionados ao encarceramento como: celas superpopulosas, mal ventiladas e com pouca iluminação solar, abuso de substâncias, baixo nível socioeconômico, falta de higiene, nutrição inadequada, a alta rotatividade dentro do sistema prisional, a falta de medidas de controlo da tuberculose e exposição frequente a *Mycobacterium tuberculosis* e HIV em ambiente confinado, que contribuem para a transmissão da tuberculose dentro dos EPs (JITTIMANEE et al., 2007; FUGE e AYANTO, 2016; PRASAD et al., 2017; PELISSARI, 2020).

A disseminação da tuberculose nos EP tem sido relatada como um fator chave na incidência, prevalência e mortalidade por tuberculose na população geral. No estudo de PELISSARI (2020) ficou constatado que a incidência da lotação nos EP esteve diretamente associada à velocidade da tuberculose diagnosticada. Portanto, há que questionar se as lotações nos EP em Moçambique também estão associadas à tuberculose. Contudo, deve se levar em conta a desigualdade socioeconómica que diferencia Moçambique dos outros países, razão pela qual justificou a projeção de um estudo no contexto moçambicano para melhor percepção do fenómeno naquele espaço.

Para além dos descritos per JITTIMANEE et al., (2007), fazem parte ainda dos fatores associados à infecção para o desenvolvimento da tuberculose, antecedentes de encarceramento, dificuldade de acesso aos serviços de saúde e menor oportunidade de diagnóstico e tratamento da tuberculose (NAVA-AGUILERA et al., 2009).



Uma revisão sistemática e um estudo realizado na maior prisão do leste do Nepal constataram que o sistema prisional enfrentava frequentemente vários problemas que dificultam o controlo da tuberculose, como a falta de instalações laboratoriais e outros instrumentos de diagnóstico, interrupção do fornecimento e falta de stock de medicamentos, medidas inadequadas de controlo das infecções, falta de coordenação entre os serviços de saúde civis e prisionais, e baixa prioridade dos cuidados de saúde as PPLs (MELCHERS et al., 2013 e SHRESTHA et al., 2019).

Estes fatores podem contribuir para que as prisões funcionem como reservatórios de transmissão de infecções (PRASAD et al., 2017; MERA et al., 2023). Assim como, conduzem a taxas elevadas de tuberculose nos estabelecimentos prisionais, contribuindo para a transmissão a comunidades mais alargadas (MELCHERS et al., 2013).

O conhecimento desses fatores associados ao desenvolvimento da tuberculose nas PPL e a sua prevalência são necessários para o desenho adequado de um programa eficaz de controlo da tuberculose dirigido de forma específica a PPL em Moçambique, principalmente no que diz respeito a garantia de notificação da tuberculose antes de serem admitidos na penitenciária, pois o tratamento completo para as PPL com tuberculose, evita que os estabelecimento penitenciários sejam fontes de transmissão de tuberculose para as próprias instituições e para à comunidade em geral.

A identificação e controlo dos fatores associados à tuberculose, a notificação de PPL na entrada do estabelecimento penitenciário, a detecção precoce das PPL bacilíferos e a rápida instituição da terapêutica são fundamentais para o controlo da tuberculose.

A World Health Organization (WHO), durante muitos anos, recomendou a busca ativa dos casos como estratégia primária para a detecção da tuberculose (CONDE et al., 2011). Em 2008, a WHO implementou a estratégia Stop TB (2006-2015) que abriu caminho para o controlo da tuberculose, com objetivo de a longo prazo eliminar a doença como um problema de saúde global até 2050. Levou-se em conta uma das estratégias traçadas que foi “o gerenciamento de grupos de alto risco à tuberculose” como por exemplo nos estabelecimentos penitenciários (EPs) que envolve a identificação de grupos populacionais específicos com maior risco de tuberculose (ou infecção por tuberculose) e a implementação de estratégias para a busca ativa de casos de tuberculose, bem como

a identificação de infecção latente da tuberculose, garantindo tratamento supervisionado e apoio, além do monitoramento dos resultados do tratamento (WHO, 2008). Para além da estratégia Stop TB (2006-2015), a WHO propôs diretrizes para o controlo da tuberculose nos EP e instituições similares, especificamente para países com alta prevalência de tuberculose (BAUSSANO, 2010). A WHO criou a estratégia global 2021-2025 de priorização de Países usando três listas de classificação com alta carga de tuberculose e suas sobreposições, onde Moçambique, consta nas três listas (TB, TB droga resistente e TB-HIV), ocupando a 6ª posição quanto à carga da doença (BRASIL, 2017; BRASIL, 2021; WHO, 2021).

Contudo, as diretrizes da WHO, reconhecidas como padrão, exigem profissionais de saúde para interrogar prisioneiros e medir a altura e peso. O código padrão internacional ainda esclarece que uma única pergunta sobre tosse em 2 (duas) semanas ou mais, é uma atividade simples e pode ser solicitada por profissionais não formados e esse procedimento pode ser uma melhor alternativa.

A necessidade de intervenções específicas por cada país dirigidas a grupos de alto risco, como as PPL, foi identificada como uma estratégia fundamental para reduzir globalmente a carga da tuberculose e cumprir com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas de eliminar a tuberculose e a aids até 2030 (MARTINO, 2020). Moçambique, à semelhança de muitos países, não dispõe de políticas e programas específicas de saúde prisional.

Apesar das estratégias traçadas pela WHO, em Moçambique aproximadamente 1,5% dos poucos mais de 18.687 PPL em 2017, padeciam de tuberculose ativa, 24% das PPL apresentavam Vírus de Imunodeficiência Humana/Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (HIV/AIDS) positiva (MOÇAMBIQUE- JHPIEGO, 2017).

Portanto, delineou-se a presente pesquisa que avaliou os fatores associados à tuberculose em PPL no EPPT em Moçambique. O tema enquadra-se na tese do curso de Doutorado em Epidemiologia, tendo como princípio conglomerados, como EP em que a disseminação da tuberculose é mais frequente. Entretanto, o diagnóstico dos casos de tuberculose, principalmente bacilíferos é o primeiro ponto para se interromper o ciclo de transmissão (FITZGERALD et al., et al., 2015).

A triagem das PPLs na entrada dos EPs pode ter um papel relevante na detecção precoce de casos (BAUSSANO, 2010), assim como as PPL com probabilidade de ter tuberculose devem ser identificadas para que o tratamento seja iniciado antes de entrarem em contato com a população ao redor (CDC, 2006). A detecção precoce das PPL bacilíferas e a rápida instituição da terapêutica são fundamentais para o controle da tuberculose neste estabelecimento. A identificação dos fatores associados à tuberculose no EPPT é uma meta importante para que sejam traçadas medidas eficazes de controle. As medidas de controle, prevenção e contenção devem ter atenção especial nas populações mais suscetíveis ao desenvolvimento da tuberculose, tais como EP. Contudo, o conhecimento de exposições específicas possíveis de intervenção irá contribuir para um melhor controle das doenças infecciosas não só no contexto prisional, mas também para a saúde da comunidade circundante na maior parte dos casos. (LONGHI, 2013).

## **1.2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **1.2.1. Descrição da doença**

Embora a tuberculose possa afetar qualquer órgão, a maioria das infecções em pacientes imunocompetentes é restrita aos pulmões. A presença do bacilo da tuberculose no organismo do hospedeiro induz a uma reação tissular que resulta na formação de tubérculos típicos (granulomas celulares epitelióides). Cerca de 5% dos pacientes expostos ao *Mycobacterium tuberculosis* evoluíram para a doença ativa durante aproximadamente 2 anos, e entre 5% e 10% desenvolveram a doença numa fase posterior. Antes de ser conhecida a coinfeção pelo HIV, mais de 80% dos casos da doença eram localizados nos pulmões. No entanto, até dois terços dos pacientes infetados com o HIV e doentes com tuberculose podem desenvolver a tuberculose extrapulmonar (NOGUEIRA, 2012a; SANTOS et al., 2013).

A tuberculose pulmonar pode ser primária ou secundária. Tuberculose pulmonar primária é a que aparece consecutivamente com a infeção inicial pelo bacilo de Koch, em que após a infeção, geralmente, aparece uma lesão periférica que leva a adenopatias hiliares ou paratraqueais que podem passar despercebidas na radiografia de tórax. Na maioria dos casos, a lesão cicatriza espontaneamente e pode ser descoberta por um pequeno nódulo calcificado (lesão Ghon). Em crianças e pessoas imunodeprimidas, como nos casos de desnutrição ou infeção pelo HIV, a tuberculose

pulmonar primária pode se agravar rapidamente e produzir manifestações clínicas. Quanto à tuberculose pulmonar secundária que ocorre devido à reativação endógena da tuberculose latente, ela geralmente está localizada nos segmentos apicais e posteriores dos lobos superiores, onde a alta concentração de oxigênio promove o crescimento das micobactérias. Ademais nela também são afetados os segmentos superiores dos lobos inferiores (SANTOS et al., 2013; NOGUEIRA, 2012a).

Cerca de 33% dos doentes com tuberculose pulmonar morrem dentro de semanas ou meses após o início, outros passam por um processo de remissão espontânea ou sofrem com uma evolução crônica cada vez mais debilitante. Em ambos os casos, algumas lesões pulmonares se tornam fibrosas e mais tarde podem calcificar (NOGUEIRA, 2012a).

### 1.2.2. Agente etiológico da tuberculose

As micobactérias pertencem ao gênero *Mycobacterium*, família *Mycobacteriaceae*, ordem *actinomycetales* e subordem *corynebacteriaceae*. O gênero *Mycobacterium* compreende 83 espécies, a maioria saprófitos de vida livre. Recentemente, dois novos táxos foram incluídos como subespécies dentro deste complexo: *M. tuberculosis* subespécie *Canetti* isolado na África e Europa, e *Mycobacterium tuberculosis* subespécie *Caprae*, isolado principalmente de caprinos (CAMPOS, 2006).

A tuberculose humana causada por bactérias das espécies pertencentes ao complexo *Mycobacterium tuberculosis* compreende: *Mycobacterium tuberculosis* (principal agente etiológico), *Mycobacterium bovis* (tuberculose zoonótica de origem bovina, atualmente de ocorrência rara no homem), *Mycobacterium africanum* (tuberculose humana na África tropical) e *Mycobacterium microti* (tuberculose em roedores) (SANTOS et al., 2013; FITZGERALD et al., 2015).

A *Mycobacterium tuberculosis* é uma forma de transição entre eubactérias e actinomicetos (KRITSKI et al., 2000). Ela também é um bacilo reto ou ligeiramente curvo, imóvel e não formador de esporos, com alto conteúdo de peso molecular lipídico na parede celular, aeróbico, não encapsulado, que apresenta bastonetes retos e finos com aproximadamente 0,4 x 3 µm, variando de 1 a 10 µm de comprimento por 0,2 a 0,6 µm de largura, quando visualizado nos tecidos animais, secreções broncopulmonares

(escarro) e ganglionares. Em meios artificiais (meios de cultura), observam-se formas cocóides e filamentosas. Sua característica principal é o álcool-ácido resistência, pois o álcool etílico a 95% contendo 3% de ácido clorídrico (álcool-ácido) decora rapidamente todas as bactérias exceto as micobactérias. A técnica de Ziehl-Neelsen é empregada na identificação dos bacilos álcool-ácido resistentes (BAAR) (FITZGERALD et al., 2015).

Por ser um bacilo da tuberculose com velocidade de crescimento muito menor do que o da maioria das bactérias, possui longo período de multiplicação (15-20 horas), seu diagnóstico geralmente se faz pelo exame direto (baciloscopia). Dentro do macrófago, habitualmente, multiplica-se a cada 25-32 horas. Entretanto, para diagnosticar a forma pulmonar por esta técnica, é necessário que haja 5 mil a 10 mil bacilos por milímetro de escarro, o que não se verifica com o diagnóstico pela cultura que pode ser realizada a partir de 10 bacilos por mililitro de escarro (SANTOS et al., 2013). O tempo de exposição necessário para uma infecção bem-sucedida foi calculado entre 100h e 200h, dependendo das características do foco transmissor e de contato, bem como das suas relações. Um maior tempo de convivência, de intimidade e de proximidade entre o foco e o contato favorece a transmissão. Ambientes restritos e constantemente expostos ao bacilo, como EP, ambientes de atenção à saúde, apresentam riscos maiores de contágio à tuberculose (CONDE et al., 2011). Portanto, dependendo dos componentes dos mecanismos patogênicos da lesão tuberculosa envolvidos (que são conceitualmente mostrados na *fórmula de Rich*) tais como, inóculo, número de bacilos (N), virulência do bacilo (V) e hipersensibilidade do hospedeiro (H), ao contrabalançar e diminuir o tamanho da lesão, a resistência natural e adquirida do hospedeiro (R+) (FILHO et al., 2013).

### **1.2.3. Transmissão da tuberculose**

A rota de entrada do *Mycobacterium tuberculosis* no organismo se dá por via respiratória, por ser um aeróbio estrito. Na tosse, no espiro, no canto, na fala, na respiração do paciente traqueostomizado, há a eliminação de gotículas contaminadas de vários tamanhos, também chamados gotículas de Flugge (KRITSKI et al., 2000; CONDE et al., 2011). A tosse pode produzir cerca de 3000 núcleos de gotículas infecciosas, falando por 5 minutos um número igual e espirrando muito mais do que isso. Conseqüentemente, o ar em uma sala ocupada por uma pessoa com tuberculose pulmonar pode permanecer infecciosa por aproximadamente 30 minutos, mesmo após sua ausência (FITZGERALD et al., 2015).

Quase todas as infecções por *Mycobacterium tuberculosis* ocorrem devido à inalação de núcleos de gotículas - partículas infecciosas de uma pessoa com doença pulmonar tuberculosa aerossolizada por tossir, espirrar ou falar. As gotículas mais pesadas caem no solo. As mais leves podem ficar suspensas no ar por diversas horas, ou seja, por longos períodos e atingem as passagens aéreas terminais. As partículas contendo os bacilos (gotículas de Flugge), ao serem expostas ao vento e aos raios solares, são ressecadas e passam a ter volume ainda menor (núcleos de Wells; com diâmetros de até 5  $\mu$  e com 1 a 2 bacilos em suspensão), passíveis de serem inaladas e atingirem o pulmão das pessoas naquele ambiente. Embora em teoria um núcleo da gota (Núcleo de Wells) pode ser suficiente para estabelecer infecção, exposição prolongada e múltiplos inóculos em aerossol são geralmente necessários. Estirpes podem variar amplamente em sua transmissibilidade, mas a infecção geralmente não ocorre ao ar livre porque o *M. tuberculosis* é morto pela luz ultravioleta. Grandes gotas de secreções respiratórias e vômitos não são importantes na transmissão, e medidas especiais de limpeza de louças, pratos e roupas de cama são desnecessários (NOGUEIRA et al., 2012a; FITZGERALD et al., 2015).

As pessoas vivendo com tuberculose pulmonar cavitária são particularmente infectantes, já que seu escarro contém normalmente de 1 a 100 milhões de bacilos por ml, e como tosse com frequência, a cada crise podem expelir 3000 gotículas infecciosas (NOGUEIRA et al., 2012a).

Há cerca de três a quatro semanas, pode surgir um foco pulmonar, em geral único, pequeno e arredondado, periférico e de consistência amolecida, com 1 a 2 mm de diâmetro, chamado de foco de Ghon. A partir do foco de Ghon, há uma disseminação linfática até o gânglio satélite (foco ganglionar), de onde poderá haver uma disseminação hematogênica para todo o organismo. Este complexo, composto de um foco pulmonar, linfangite e um foco ganglionar, é chamado de complexo primário ou complexo de Ranke. Em seguida, pode também ocorrer a invasão da corrente sanguínea, após perfuração da parede de um vaso, e disseminar-se pelo organismo (disseminação hematogênica), causando até mesmo formas extrapulmonares da doença. A transmissão tende a diminuir gradativamente, e em geral após 15 dias de tratamento chega a níveis insignificantes (FITZGERALD et al., 2015).

#### **1.2.4. Manifestações clínicas da tuberculose**

A tuberculose pulmonar precoce é assintomática e pode ser descoberta por acaso em uma radiografia de tórax. Todavia, à medida que a população bacilar cresce, podem ocorrer sintomas constitucionais inespecíficos como anorexia, fadiga, perda de peso, calafrios, febre e suores noturnos. Nela, uma tosse produtiva geralmente está presente. Também o escarro mucopurulento é inespecífico, e por isso, tanto a tosse quanto o escarro pode ser ignorado por pacientes com bronquite crônica. Além disso, a Hemoptise resultante de descamação caseosa ou a erosão endobrônquica geralmente é menor, mas conota doença avançada (FITZGERALD et al., 2015).

As formas extrapulmonares são resultado da disseminação do BK pelo organismo através de quatro vias possíveis: via linfohematogênica (tuberculose ganglionar, renal, adrenal, óssea, meningencefálica, genital feminina); via hematogênica; por contiguidade (pleural, pericárdica, peritoneal, alças intestinais ou trompas; tuberculose cutânea) e intracanalicular (diferentes locais do pulmão, trato urinário inferior e sistema genital masculino, endométrio e peritônio) (SANTOS et al., 2013).

As localizações mais importantes da tuberculose extrapulmonar desenvolvem-se frequentemente em órgãos com maior suprimento sanguíneo, e, portanto, de oxigênio, que se incluem o córtex renal e cerebral, os ossos longos, as vértebras e as adrenais. Outras duas localizações frequentes da tuberculose extrapulmonar de acordo com que se apresentam acometidas, são a pleura, alcançada por contiguidade a partir dos focos primários pulmonares e o sistema linfático, caminho natural do bacilo. Contudo, qualquer local ou sistema do organismo pode ser afetado pela tuberculose, e até o momento, só não há descrição de tuberculose em unha e em cabelo (SANTOS et al., 2013).

#### **1.2.5. Diagnóstico da tuberculose**

Em Moçambique o diagnóstico presuntivo da tuberculose pulmonar em um doente suspeito clinicamente ou tosse durante três ou mais semanas na população não prisional, faz-se através de dados da história clínica (possibilita ter o diagnóstico preliminar da doença baseando-se nos sintomas apresentados pelo paciente, no Serviço Nacional de Saúde (SNS) em geral, porém, precisa de ser confirmado por outros exames); e achados radiológicos (revela imagens sugestivas da doença, também precisa de ser confirmado

por outros exames); Prova ou reação tuberculínica (PPD) (derivado proteico antigênico do bacilo purificado, também chamado teste de Mantoux em homenagem ao cientista que aperfeiçoou este teste criado pelo Koch. Trata-se de uma reação intradérmica que permite saber se o indivíduo entrou em contacto com o bacilo ou não). A confirmação do diagnóstico é obtida através de diagnóstico laboratorial (baciloscopia e cultura) (EZEMBRO, 2012)

A baciloscopia identifica os Bacilos-Álcool-Ácido-Resistentes (BAAR) em esfregaços de amostras preparados e corados segundo uma metodologia padronizada, através do microscópio. Esse método de diagnóstico rápido e barato é oferecido pelos serviços de saúde pública, mas apresenta uma baixa sensibilidade. A cultura é um exame que permite o isolamento e a multiplicação de BAAR, através da inoculação da amostra em meios de cultura específicos para micobactérias. A cultura tem alta sensibilidade, mas a reprodução do bacilo é lenta. Dessa forma, o diagnóstico define-se em 4 a 8 semanas, o que pode influenciar no atraso do controlo da endemia, pois o diagnóstico precoce interrompe o ciclo de transmissão da doença (EZEMBRO, 2012; PAIÃO, 2015).

A predisposição que um indivíduo apresenta para desenvolver a doença deve-se à interação de fatores genéticos e ambientais. Para além da baciloscopia; cultura (Padrão ouro); se há suspeita de tuberculose através dos sinais e sintomas, podem ser feitos outros exames tais como: raio X de tórax, teste tuberculínico com derivado proteico purificado (PPD), Genexpert MTB/RIF (CAMPOS, 2006). A escolha de um dos métodos dependerá da sua disponibilidade e custo.

O Genexpert MTB/RIF é uma técnica de biologia molecular e apresenta a capacidade adicional de rastreio da tuberculose resistente a rifampicina (TB-RIF+ ou TB-RR) (EZEMBRO, 2012).

Considerando o ambiente confinado e hiper endêmico das prisões, prioridade deve ser dada à detecção de casos bacilíferos identificados a partir da existência de tosse por mais de duas semanas (tempo diferenciado do padrão do capítulo Detecção de Casos, por especificidades da população) (Brasil, 2011). Os EPs de Moçambique também seguem o mesmo tempo de detecção da tuberculose em PPLs, tomando em conta que se trata de



ambientes de aglomeração e de risco. Nos EPs de Moçambique em geral e especificamente no EPPT os principais testes diagnósticos utilizados em PPLs com tosse mais de duas semanas são: a história clínica, enquanto os achados radiológicos são feitos no Hospital Provincial de Tete, assim como, caso a PPL for clinicamente e radiologicamente suspeito de tuberculose, é colhida a amostra de expectoração e enviada ao laboratório do Hospital Provincial de Tete. A confirmação do diagnóstico é obtida através da baciloscopia, assim como o Genexpert MTB/RIF feita neste laboratório.

### **1.2.6. Tratamento da tuberculose**

São dois os objetivos da terapia antituberculosa clássica. O primeiro consiste na eliminação rápida dos bacilos (fase intensiva), no qual o tratamento corrente utiliza uma combinação de isoniazida, rifampicina, pirazinamida e etambutol. Além do mais, todos os quatro fármacos são utilizados na fase inicial do tratamento, que tem duração de dois meses. O segundo objetivo consiste na prevenção das recaídas e é chamada de fase de continuação ou manutenção. Nessa fase, a isoniazida e a rifampicina são administradas durante quatro meses (FITZGERALD et al., 2015).

Para prevenir a infecção das pessoas saudáveis em contato íntimo com casos ativos da doença, é utilizada quimioterapia preventiva (NOGUEIRA, 2012a). A quimioterapia antituberculosa enfrenta diversos obstáculos como: a longa duração do tratamento, a falta de informação e de acompanhamento e os diversos efeitos colaterais tais como náuseas, vômitos, asma, alterações visuais, cegueira entre outros. Outra consequência é a não adesão por parte dos pacientes ao tratamento. Além disso, os medicamentos disponíveis não asseguram a eliminação total da bactéria, sendo possível que, apesar da cura clínica o bacilo permaneça em estado latente dentro de macrófagos, provocando o aparecimento de cepas multirresistentes (FITZGERALD et al., 2015).

Em caso de resistência aos fármacos de primeira linha, as infecções devem ser tratadas com pelo menos quatro medicamentos de segunda linha nunca usados anteriormente pelos pacientes como por exemplo a Etionamida, a Protionamida, a Cicloserina e o Ácido P-aminosalicílico (MOÇAMBIQUE-MISAU, 2013).

É comum incluir também um derivado fluorquinolônico como o levofloxacino ou o ofloxacino. Os medicamentos injetáveis utilizados no tratamento da tuberculose são a

Estreptomicina, a Canamicina, a Amikacina e outros medicamentos como a Piridoxina (MOÇAMBIQUE-MISAU, 2013).

### **1.2.7. Prevenção da tuberculose**

A tuberculose está muito ligada à pobreza. A melhoria das condições de vida, por si só, previne muitos casos de tuberculose (NOGUEIRA et al., 2012b).

Melhorando a nutrição, a resistência das pessoas aumenta, e mesmo se elas forem infectadas pelo bacilo, terão menor risco de adoecer. Assim, melhorando as condições de habitação, torna-se menos provável o contágio, isso porque quanto mais íntimo e prolongado o contacto com o doente bacilíferos, maior é a chance que o contactante venha a se infectar pelo bacilo da tuberculose. Se há muitas pessoas dormindo no mesmo quarto, em casas mal ventiladas e onde não haja uma forte penetração da luz solar, o risco de contágio é muito maior (NOGUEIRA et al., 2012b).

Outra medida de proteção individual é a aplicação da vacinação com Bacilo Calmette Guérin (BCG) – intradérmico. O nome da vacina BCG, vem das iniciais do Bacilo de Calmette - Guerin. Os pesquisadores descobriram um processo que “enfraquece” os bacilos da tuberculose bovina, tornando-os incapazes de produzir a doença. Desse modo, com esses bacilos “enfraquecidos” prepararam a vacina, que tem a capacidade de aumentar a resistência do indivíduo vacinado em relação à tuberculose. O autor descreve que a vacina BCG é utilizada desde 1921. A primeira dose da vacina BCG dá uma proteção de 80%, e é aplicada por injeção intradérmica, na parte superior do braço direito, provocando uma reação química local que dura cerca de 10 semanas até a cicatrização. Há evidências de que uma segunda dose da BCG não aumenta o seu efeito protetor. A vacina BCG deve ser dada em dose única a todas as crianças a partir do nascimento até cinco anos (BARRETO et al, 2006; SANTOS et al., 2013).

Pesquisas sobre novas vacinas que, no futuro, poderão vir a substituir a BCG estão sendo realizadas. Apesar da expectativa de que, no futuro, venhamos a ter uma nova vacina para a tuberculose, no presente e ainda por muitos anos, a vacina BCG, apesar de suas deficiências, mantém-se como um importante instrumento nos esforços para controle dos efeitos danosos da tuberculose, sobretudo em países em que essa doença ocorre em médias e elevadas taxas de incidência (BARRETO et al, 2006).

A quimioprofilaxia com isoniazida durante 6 meses consiste em se administrar um medicamento para pessoas que, embora não estejam doentes, mas terem sido infetados pelo bacilo de Koch e estão sujeitos a um grande risco de adoecer. Como exemplo de caso que deve fazer quimioprofilaxia, temos crianças menores de 5 anos que em contato com um doente bacilífero, não tem sintomas, tem exame de raios-X de tórax normal e não foram vacinadas com BCG (SANTOS et al., 2013)

### **1.2.8. Epidemiologia da tuberculose no Mundo e em Moçambique**

A tuberculose é uma das principais causas graves de morbidade e mortalidade nos países de baixos rendimentos a nível mundial (SAHLE et al., 2019, SHRESTHA et al., 2019). Estimativas indicam que em 2022, 10,6 milhões de pessoas (IC 95%: 9,9-11,4 milhões) padeceram de tuberculose no Mundo, contra 10,3 milhões (IC 95%: 9,6-11,0 milhões) em 2021 e 10,0 milhões (IC 95%: 9,4-10,7 milhões) em 2020. A taxa de incidência da tuberculose aumentou 3,9% entre 2020 e 2022, de 128 (IC 95%: 120-137) 100.000 habitantes-ano em 2020 para 133 (IC 95%: 124-143) 100.000 habitantes-ano em 2022, após declínios de cerca de 2% por ano entre 2010 e 2020. Destes, 7,5 milhões foram novos casos de tuberculose notificados, 16 % acima do nível de 2021, e 28 % acima do nível de 2020. A taxa de mortalidade em pessoas vivendo com tuberculose incluindo as de pessoas com HIV foi de: 1,30 milhões (IC 95%: 1,18-1,43 milhões), abaixo das estimativas de 1,4 milhões em 2020 e 2021 (WHO, 2023). Esta inversão dos progressos realizados até 2020 é coerente com projeções e estimativas anteriores, e reflete o impacto estimado das perturbações nos serviços essenciais de tuberculose durante a pandemia de COVID-19.

Em termos geográficos, em 2022, a maioria das pessoas que desenvolveram tuberculose situava-se nas regiões da OMS do Sudeste Asiático (46%), África (23%) e Pacífico Ocidental (18%), com proporções menores no Mediterrâneo Oriental (8,1%), nas Américas (3,1%) e na Europa (2,2%) (WHO, 2023).

Um virgula setenta e cinco milhões (1,75) de casos de tuberculose foram notificados na região Africana da OMS. Foi notório que as notificações na região Africana da OMS aumentaram ao longo da pandemia, o que sugere que quaisquer

perturbações relacionadas com a COVID tiveram um impacto limitado na detecção de casos de tuberculose (WHO, 2023).

No mesmo período, em Moçambique foram notificadas cerca de 115.000 pessoas infectados por tuberculose, a incidência foi de 368 em 100.000 habitantes-ano. O País faz parte dos nove países que comunicaram um aumento das notificações durante a pandemia. Portanto, Moçambique está entre os 30 países com alta prevalência da tuberculose há muitos anos. É também um dos poucos países cujas cifras de tuberculose não estagnaram e pouco diminuí nos últimos anos, sendo uma das 10 principais causas de morte no mundo e em Moçambique (WHO, 2023).

Conforme as três listas globais de classificação de Países com alta carga de tuberculose, tuberculose associada ao HIV e MDR/RR-TB e suas áreas de sobreposição, prioritários para o período 2021-2025, a serem usadas pela OMS, Moçambique encontra-se nas três listas (TB, TB droga resistente e TB-HIV), (BRASIL, 2017; BRASIL, 2021; WHO, 2023).

Num estudo que descreve a prevalência da tuberculose no contexto prisional mundial, verificou-se que o número de PPL com tuberculose ronda em torno de 4.500 em cada 100.000 habitantes-ano (SMELYANSKAYA E DUNCAN, 2015). A prevalência da tuberculose em PPL vivendo com tuberculose desde 2011 a 2015 nos países da África Austral, onde Moçambique faz parte foi de 3,6 a 7,6 % com uma média de 5,2% e para PPL com coinfeção TB-HIV foi em média de 21,1%, variando de 7,2 - 34,9%. Se considerarmos os padrões de definição de epidemia de tuberculose da WHO, que é a ocorrência de 250 casos por 100.000 habitantes-ano, diríamos que a tuberculose em PPL na África Austral, incluindo Moçambique, está com uma epidemia de tuberculose. (TELISINGHE et al., 2016).

### **1.2.9. Sistema Nacional de Saúde de Moçambique, Vigilância Epidemiológica e o Programa Nacional de Controlo da Tuberculose (PNCT).**

De acordo com o que consta na Constituição da República de Moçambique (CRM), todos os cidadãos têm o direito à assistência médica e sanitária, nos termos da lei, bem como o dever de promover e defender a saúde pública. E, o Estado promove a extensão da assistência médica e sanitária e a igualdade de acesso de todos os cidadãos

ao gozo deste direito (MOÇAMBIQUE, 2004). Assim, entende-se, que é responsabilidade do Estado assistir os indivíduos durante o cumprimento da pena (ANLI et al., 2021).

O sistema de saúde em Moçambique inclui o setor público, o setor privado com fins lucrativos, o sector privado sem fins lucrativos e o serviço comunitário. O setor público é o principal prestador de serviços de saúde através do Serviço Nacional de Saúde (SNS) (MOÇAMBIQUE-MISAU, 2013).

O Sistema Nacional de Saúde de Moçambique obedece a estrutura político-administrativa composta por três níveis: Central, Provincial e Distrital cujas funções permitem a prestação de cuidados de saúde da população. O nível central é um órgão orientador, responsável por definir políticas, normas, regulamentos, planificação e delinham estratégias de orientação para a planificação provincial e distrital. O nível provincial realiza funções de planificação provincial seguindo as orientações estratégicas definidas centralmente, adequando-as à situação real de cada província, e coordena atividades de saúde dos distritos através de planos anuais com metas estabelecidas. O nível distrital constitui a entidade implementadora dos planos de acordo com as prioridades definidas pelo setor (MOÇAMBIQUE-MISAU, 2013).

O Serviço Nacional de Saúde (SNS) foi criado em 1975 pelo Conselho de Ministros através do Decreto lei nº 67/75, de 12 de junho de 1975, após a independência de Moçambique, cujo objetivo foi planificar todos os serviços médicos e sanitários disponíveis e assegurar assistência sanitária a todos os cidadãos, indiscriminadamente. Portanto, o decreto enfatizou que o SNS moçambicano é gratuito e as despesas são financiadas pelo orçamento geral do estado e pelos parceiros do Governo. (MOÇAMBIQUE, 1975).

O SNS de Moçambique está organizado em quatro níveis de atenção: Primário (Centros de Saúde e Postos de saúde), Secundário (Hospitais Distritais, Rurais e Gerais), Terciário (Hospitais Provinciais) e Quaternário (Hospitais Centrais e Especializados) ligados por um sistema de referência. Atualmente o SNS conta com 1393 US públicas distribuídas por todo o País (MOÇAMBIQUE-MISAU, 2013).

O SNS apresenta um rácio médio nacional de menos de uma unidade sanitária (US) por 10.000 habitantes, sendo as províncias de Niassa e Gaza com maior rácio de US por habitantes, com 1 US para cada 10.000 habitantes e a cidade de Maputo com o rácio mais baixo (MOÇAMBIQUE-MISAU, 2018).

O Sistema de Vigilância Epidemiológica das doenças transmissíveis foi introduzido em Moçambique em 1977 e tinha como base a notificação semanal de uma grande lista de doenças, abrangendo todas as Unidades Sanitárias do País. Foi estabelecido um novo sistema para notificar as doenças transmissíveis em 1985, que se subdividiu em: Subsistema para notificar as doenças transmissíveis de todas as Unidades Sanitárias do País - Boletim Epidemiológico Semanal e Subsistema para notificar as doenças transmissíveis através do Boletim Epidemiológico dos Postos Sentinelas. Em 1990 o Sistema de Vigilância Epidemiológica foi parcialmente revisto com a introdução do novo Sistema de Informação para a Saúde. Nele foram introduzidas normas simplificadas, foi alterada a lista das doenças a notificar e introduziu-se os novos instrumentos (os resumos mensais de internamento dos postos ou centros de saúde com camas; os resumos mensais de internamento dos Hospitais Rurais; notificações paralelas da Tuberculose e Lepra (ELAT/ELAL) - AIDS/ITS - Cólera). O autor esclarece que a vigilância epidemiológica ajuda a identificar os problemas prioritários; definir alterações nas prioridades já traçadas; avaliar se os programas de controlo atingiram os objetivos traçados, mas não indica de forma concreta, o que especificamente é feito para cada doença no País. Para o alcance do objetivo, foram criados núcleos de epidemiologia nas Direções Distritais e Provinciais para além do gabinete de epidemiologia a nível central (BARRETO et al., 2002).

O PNCT foi estabelecido em 1979, quatro anos após a independência nacional com o objetivo de controlar e reduzir os níveis de transmissão e da doença no País. O programa visava a implementação de estratégias e monitoria de todas as atividades inerentes à redução ou erradicação da doença, através dos seus colaboradores, desde o nível central até o mais baixo da hierarquia do sistema de saúde do país (MOÇAMBIQUE-MISAU, 2013)

Em 1984 foi introduzido o Tratamento Dose Observada, onde começou a utilizar-se os regimes de tratamento de curta duração (8 meses), já em 2006 adotou-se o esquema

de dose única combinada, que reduziu substancialmente o número de comprimidos que o doente tinha que tomar (MOÇAMBIQUE-MISAU, 2013).

Em março de 2006, a tuberculose foi declarada uma *emergência nacional em Moçambique* devido às elevadas taxas de incidência e de mortalidade da doença, culminando, em 2007, com uma *revisão do Plano de Ação da TB* com a adoção de novas prioridades.

Desde 2009, houve a expansão do tratamento dose observada para todos os distritos do País. Em dezembro de 2010 foi aprovada a Política e Plano Nacional de Controlo da Infecção para a Tuberculose em Unidades Sanitárias e ambientes conglomerados de Moçambique. Já em 2011 foi introduzido o teste Genexpert e em setembro de 2013, foi aprovado o plano de garantia de acesso universal ao TARV em pacientes TB/HIV na paragem única em consequência do plano estratégico do setor de saúde para 2014-2019, também foi aprovado no mesmo período as diretrizes para implementação do Genexpert também utilizado em PPL que visava a criação de condições para que se pudesse realizar o diagnóstico e tratamento precoce da tuberculose resistente com os medicamentos de uma forma estruturada. Em 2017 ocorreu a reformulação da terapêutica para a tuberculose infantil (MOÇAMBIQUE -MISAU, 2018).

Os serviços de Tuberculose existem em escala nacional, sendo fornecidos em todas as províncias e distritos do País e integrados na rede do Sistema Nacional de Saúde. Portanto, as atividades essenciais traçadas no PNCT, são: notificação de casos; resultados de tratamento; manuseamento de casos de tuberculose multidroga Resistente (TB-MDR); atividades colaborativas TB/HIV; serviços de laboratório; gestão de medicamentos antituberculose; controlo de infecção; participação de todos os prestadores de cuidados de saúde; fortalecimento do sistema de saúde incluindo o reforço do sistema Comunitário; advocacia, comunicação e mobilização social e promoção de pesquisa (MOÇAMBIQUE-MISAU, 2013).

O MISAU não faz avaliação do PNCT, e o PNCT está inserido na Direção Nacional de Saúde Pública (DNSP) do MISAU. Além disso, ele não tem autonomia financeira e o orçamento é descentralizado ao nível das Direções Provinciais de Saúde

(DPST). Cerca de 90% das atividades planejadas pelos programas são financiadas e executadas pelos parceiros (PIRES, 2021). Assim, entende-se que a mesma instituição também não tenha capacidade financeira de desenhar uma política ou programa específico para as PPL.

#### **1.2.10. Tuberculose em pessoas privadas de liberdade no Mundo**

A nível mundial estimativas apontam que em 2020, dez milhões oitocentos e setenta e oito, seiscentos e vinte e oito (10.878.628) PPL estavam privadas de liberdade, dos quais 1.254.219 (11,5%) PPL correspondem às PPL na África (WPP, 2022).

A incidência global da tuberculose em PPL foi de 15,0 em 100.000 pessoas-ano (IC95%: 3,8-41,6). As regiões africanas tiveram maior incidência da tuberculose em PPL 2190 (IC95%: 810-4840) casos por 100.000 pessoas-ano assim como no Sudeste Asiático 1550 (IC95%: 240-5300) casos, seguida pela América do Sul 970 (IC95%: 460-1860) casos. As menores incidências foram verificadas na América do Norte 30 (IC95%: 20-50) casos e na região mediterrânica oriental da OMS 270 (IC95%: 50-880) casos. A prevalência da tuberculose foi superior a 1000 por 100.000 PPL em todas as regiões globais e mais elevada na região do Sudeste Asiático da OMS 1810 (IC95%: 670-4000) casos por 100.000 prisioneiros, exceto na América do Norte e no Pacífico Ocidental. A taxa de incidência entre as EP e a população em geral era muito mais elevada na América do Sul 26,9 (IC95%: 17,1-40,1) do que noutras regiões da OMS, no entanto nas regiões africanas, era superior a dez 12,6 (IC95%: 6,2-22,3), mediterrânicas orientais 15,6 (IC95%: 6,5-32,5) e do Sudeste Asiático 11,7 (IC95%: 4,1-27,1) (CORDS et al., 2021).

Portanto, a incidência de tuberculose é acentuadamente maior nas PPL, do que nas populações em geral em todo o mundo. (FITZGERALD et al., 2015). A nível mundial, as PPL correm um risco elevado de contrair a M. tuberculose e desenvolver a tuberculose, com disparidades consistentes entre as EP e a população em geral nas várias regiões (CORDS et al., 2021). As PPL vivem em locais próximos que favorecem a transmissão e aquisição da tuberculose. A convivência em locais próximos, pode ser o fator de risco mais forte para transmissão da tuberculose nos EPs, mas isso pode ser compensado tratando efetivamente a tuberculose latente. A transmissão da tuberculose nas PPL também pode servir como reservatório para se espalhar para a comunidade em geral. (FITZGERALD et al., 2015).



Nos países desenvolvidos, onde a endemidade é baixa na população livre, ocorreu um aumento da incidência e prevalência entre as PPL nas últimas décadas, bem como o surgimento de cepas resistentes (DARA et al., 2009; WHO, 2012). Na Europa estudos realizados mostraram uma prevalência maior da tuberculose em PPL de 1,53% na Polônia; 0,11% na Turquia, 0,64% na Espanha; 6,00% na Geórgia do que na população livre (MOREIRA et al., 2019). Em países do Leste Europeu, como Rússia, Geórgia e Azerbaijão, com população carcerária numerosa, a prevalência de tuberculose nas prisões chegam a 4560 casos por 100 mil PPL na Rússia e quase 6000 casos por 100 mil PPL na Geórgia. Nestes países há um agravante - a elevada percentagem de TB-MDR encontrada na PPL. Na Geórgia, 78% das PPL eram resistentes à droga e 13% eram TB-MDR; na Rússia, pesquisas mostraram 12 a 55% de TB-MDR nos EP. Além disso, as incidências de TB e TB-MDR na população geral destes países estão direta e fortemente associadas às taxas de encarceramento e mais ainda ao crescimento dessas taxas. Também, a elevada prevalência de infecção pelo HIV aumenta os efeitos do encarceramento na incidência da tuberculose (STUCKLER et al., 2008).

Nas Américas, estudos apontam que a prevalência da tuberculose resistente a Droga estimadas de 4,7% (MOREIRA et al., 2019). No Peru foi constatada uma prevalência de 79,5% no EP de Trujillo, enquanto no EP de Tacna foi achado 78,3% da tuberculose sensível e 66,7% da tuberculose multirresistente (HIDALGO e TUÑOQUE 2017; SALAS, 2021). Na Colômbia a prevalência da tuberculose constatada no EP de Cali foi de 1,7% e 26,5% da tuberculose latente (MUEGUES et al., 2018; CARVAJAL, 2019).

Nos países Asiáticos como o Japão, numa revisão dos casos de tuberculose em prisões entre 2000 e 2012, mostrou que a incidência foi 11 vezes maior entre as PPL em relação à população geral (COLOMBELLI, 2018). No Tajiquistão foi achada uma prevalência de tuberculose em PPL de 4,48%; Hong Kong 1,23%; Paquistão 2,20%; Tailândia 0,57% e Bangladesh 2,23% (MOREIRA et al., 2019).

A situação de altas prevalências de tuberculose nas prisões é ainda mais grave nos países em desenvolvimento. Nas prisões dos países Africanos, além da elevada prevalência de TB e TB-MDR, estudos revelaram elevada prevalência de coinfeção pelo

HIV. Pesquisas realizados no final do século passado e início do presente em Zâmbia, Camarões, Tanzânia, Malawi, Botswana e Costa do Marfim mostraram taxas de prevalência variando entre 3500 e 5000 casos por 100 mil PPL e coinfeção TB-HIV entre 20% e 73% (JÚNIOR, 2013). Num estudo feito em 13 prisões da Zâmbia foram encontrados 4000 casos por 100 mil PPL, com 9,5% de TB-MDR e 24% de resistência a uma droga (SMELYANSKAYA E DUNCAN, 2015).

Numa revisão sistemática, por 23 estudos que foram publicados entre 1980 e 2010 foi abordado as incidências da Infecção Latente de Tuberculose (ILTb) e de tuberculose nas prisões em diferentes países comparando à população livre na mesma área e mesmo período do estudo. Assim, através dos cálculos do Odds Ratio e da Fração Atribuível Populacional. Odds Ratio de 26,4 (intervalo interquartil [IQR]: 13,0-61,8) foi encontrado para a ILTB e de 23,0 (IQR: 11,7-36,1) para tuberculose. A Fração Atribuível Populacional à exposição em prisões para tuberculose foi de 8,5% (IQR: 1,9%-17,9%) em países de renda elevada e 6,3% (IQR: 2,7%-17,2%) em países de renda média ou baixa (BAUSSANO et al. 2010).

Em Gojjam, noroeste da Etiópia BEZA et al., (2017) foi realizada uma pesquisa intitulada Prevalência e Fatores Associados à Tuberculose em Instalações penitenciárias. Ali foi concluído que o casamento entre pessoas com HIV e compartilhamento de quartos foram preditores de tuberculose. Nestas configurações, são obrigatórios a prevenção/controlo e monitoramento. Assim, resta saber se em Moçambique os mesmos fatores são preditores da tuberculose nos estabelecimentos penitenciários, o que somente um estudo planejado poderá esclarecer sobre a ocorrência do fenômeno nos EPs do País.

No estudo realizado por KALONJI et al., (2016) na República Democrática do Congo intitulado Prevalência e fatores de risco associados à tuberculose na prisão central de Mbuji Mayi, ficou concluído que a melhoria das condições sanitárias, podem proporcionar uma adequada e precoce detecção, que são urgentemente necessárias para reduzir a prevalência da tuberculose no ambiente prisional. No mesmo estudo pode-se observar que há necessidade de melhorar as condições sanitárias das detenções da República Democrática do Congo, mas nos resta saber se este fato também ocorre nas prisões Moçambicanas.

Na África do Sul, NYASULU et al., (2015) realizou um estudo intitulado Determinantes da Tuberculose Pulmonar entre Presos no Centro Correcional Máximo de Mangaung em Bloemfontein. O estudo mostrou que os fatores associados à tuberculose entre os presos foram coinfeção pelo HIV OR=4,2 (IC 95%: 2,64-7,00); história prévia de tuberculose OR=3,58 (IC95%: 2,25–5,70); e tabagismo OR=2,1 (IC95%: 1,16–3,81). Desse modo, chegou-se à conclusão de que a triagem regular das PPL com esses fatores, precisam ser reforçadas para um melhor controlo da transmissão da tuberculose entre as PPL e a comunidade, interrompendo assim a sua propagação.

### **1.2.11. Tuberculose em pessoas privadas de liberdade em Moçambique e Tete**

Moçambique ocupa a 75<sup>o</sup> posição na taxa de encarceramento no Mundo e 20<sup>o</sup> a nível do continente africano. A capacidade prisional do sistema penitenciário moçambicano em 2020, foi de 8.498 PPL para 157 estabelecimentos, portanto no ano supracitado registou-se uma população prisional (incluindo detidos em prisão preventiva) crescente de 18.752 a um nível de ocupação (baseado na capacidade oficial) 220,7%, maior que o ano anterior isto é acima da capacidade normal, correspondente a uma taxa de PPL de 58 por 100.000 habitantes-ano nacionais, dos quais 33,9% eram detidos antes do julgamento ou seja presos em prisão preventiva, 2,9% eram mulheres, 8,6% eram jovens, 1,5% eram presos estrangeiros (FAIR e WALMSLEY, 2020; WPP, 2022).

Em Moçambique aproximadamente 1,5% dos pouco mais de 18.687 mil PPL em 2017 padeciam de tuberculose ativa, e em 24% dos casos, ela estava associada ao Vírus de Imunodeficiência Humana/Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (HIV/AIDS), (MOÇAMBIQUE- JHPIEGO, 2017).

Na cidade de Tete, onde está localizado o EPPT, foram notificados em 2020 cerca de 8.278 pessoas de todas as formas de tuberculose, dos quais 1.534 (18,5%) dos casos foram tuberculose infantil e 114 (1,4%) TB-MDR, conforme consta no relatório da Direção Provincial de Saúde de Tete (MOÇAMBIQUE-DPST, 2019).

Quando se verificou os relatórios do EPPT (2016 e 2018), constatou-se que a infraestrutura tinha capacidade prisional prevista para o máximo 90 PPL, isto é, a mesma capacidade da infraestrutura no período colonial. Entretanto, só nos anos acima frisados o EPPT registrou lotação calculada em 525 (583,3%) e 465 (516,7%) PPL,

respectivamente (SERNAP, 2016; SERNAP, 2018). Desse modo, verificou que a superlotação continua sendo um problema grave em muitos EPs em Moçambique, o que esse problema é resultado da má aplicação da prisão preventiva, pois em Moçambique as PPLs são mantidas nos EPs além do período máximo de detenção, o que resulta na superlotação (BACIÃO e ROCHA, 2020). Consequentemente, este fenômeno favorece o desenvolvimento de algumas doenças, como a tuberculose.

Em 2010 foi criada a política e plano nacional de controlo da tuberculose para unidades sanitárias e ambientes conglomerados em Moçambique com propósito principal de estabelecer as normas e atividades mínimas, a fim de reduzir o risco de transmissão da doença como no contexto específico nos EPs (MOÇAMBIQUE-MISAU, 2010)

Assim, foram estabelecidas as seguintes estratégias: *sensibilização, colaboração e coordenação dos intervenientes para o controlo de infeções TB; Desenvolvimento e disseminação de Políticas e Diretrizes Técnicas Nacionais para CI TB; Planificação, Orçamentação, Alocação e Distribuição de Fundos Estratégicos para controlo de infeções TB; Desenvolver uma estratégia para capacitação nacional na área do Controlo da Infecção para TB; Realizar uma Análise da Situação Nacional do controlo de infeções TB; Incluir o controlo de infeções TB como parte da iniciativa de segurança e saúde no ambiente de trabalho; Envolver os Pacientes e a Comunidade na Campanha de Divulgação e Consciencialização para controlo de infeções TB; Expandir o controlo de infeções TB para outros ambientes conglomerados; Organizar uma estratégia de Monitoria e Avaliação para o controlo de infeções TB; Implementar as Práticas de controlo de infeções TB nas Unidades Sanitárias; Aceleração do diagnóstico laboratorial e tratamento da TB* (MOÇAMBIQUE-MISAU, 2010).

Apesar das estratégias estabelecidas, a tuberculose em PPL ainda é um problema de saúde nos EP moçambicanos. Em uma pesquisa que analisou as políticas de controlo da tuberculose e o perfil epidemiológico da infecção em Moçambique, ficou concluído que as intervenções para o controlo da tuberculose surtiram efeitos satisfatórios. Porém, o autor salienta que as políticas e programas por si só não funcionam, dado que é preciso uma implementação efetiva das mesmas, em função do contexto em que foram formuladas (PIRES, 2021). No mesmo contexto da pesquisa sobre a atenção à saúde dos PPL em Maputo, a autora constatou que a atenção à saúde das PPL em Moçambique não é

objeto de debate e não está incluída nas políticas do Serviço Nacional de Saúde, o que resulta em atenção inadequada e insuficiente (ANLI et al., 2020).

Uma outra pesquisa delineada no contexto moçambicano analisou os discursos dos profissionais de saúde acerca das barreiras no processo de detecção e notificação dos casos de tuberculose em Moçambique. Nela, concluiu-se que os discursos analisados apontam para a filiação ideológica que compreende a falta de políticas de investimento no setor de saúde e do comprometimento político como barreiras basilares na detecção e notificação dos casos de tuberculose (MITANO et al., 2018).

Num outro estudo desenvolvido no âmbito prisional de Moçambique em 2012 em Moçambique, a respeito da necessidade de reformas penitenciárias, ressaltou que embora foram cobertas reformas legislativas no sistema penal moçambicano desde 2000, elas não afetaram as condições vividas pelas PPLs (LORIZZO, 2012).

No entanto em outra pesquisa em EP moçambicanos realizada pela FIOCRUZ, sobre a política prisional e garantia de atenção integral à saúde da criança que coabita com mãe privada de liberdade, concluiu que as políticas de saúde prisional de Moçambique ainda estão distantes do preconizado sobre a assistência sanitária em PPL nos EP moçambicanos (ARINDE e MENDONÇA, 2019).

Logo, verificou-se que as pesquisas realizadas não analisaram os fatores associados à tuberculose e estimaram a prevalência específica em cada EP no País. Contudo, justificou-se o delineamento de estudo pela escassez de pesquisa com foco na determinação das causas de risco e sua associação com doenças como a tuberculose no contexto prisional e identificação da sua magnitude, tendo em vista ao plano de ação baseado em fatores para melhorar a saúde das PPL e da comunidade em geral.

#### **1.2.12. Fatores associados à tuberculose em pessoas privadas de liberdade**

Um estudo realizado em Colômbia revelou que são vários fatores de risco contribuem para uma maior incidência de tuberculose nas prisões. Alguns fatores estão relacionados com as características da própria população prisional e outros são atribuíveis às condições de encarceramento, como a sobrelotação. Outros fatores estão associados a problemas nos programas de controlo da tuberculose como a implementação de medidas

de controlo da infeção por tuberculose e o acesso limitado a serviços de saúde adequados nos estabelecimentos prisionais. Para além disso, as PPL podem estar em risco de progressão rápida de LTBI para tuberculose ativa devido a comorbidades, como a infeção pelo HIV (GUERRA et al., 2019).

As taxas mais elevadas de tuberculose em meio prisional em primeiro lugar, têm sido atribuídas a PPLs que pertencem a grupos populacionais já em risco elevado de infeção e doença por tuberculose (alcoólicos, toxicodependentes, sem-abrigo, a viver em condições sociais desfavoráveis, como a pobreza e a miséria). Em segundo lugar, as prisões promovem a transmissão da infeção por tuberculose através de uma exposição prolongada e repetida devido à sobrelotação, à ventilação inadequada e à deteção tardia de casos. Em terceiro lugar, o mau estado nutricional e a coexistência de patologias como o HIV na prisão predispõem-nas a maiores probabilidades de transmissão da tuberculose (SHRESTHA et al., 2019).

Os três conjuntos de fatores relacionados ao ambiente prisional identificados como principais responsáveis pela elevada transmissão da tuberculose nos EPs são: (1) superlotação - que permite maior contato entre as pessoas; ventilação inadequada; (2) diagnóstico tardio, dificuldades para isolamento, baixas taxas de cura, saída em liberdade antes de concluir o tratamento com posterior interrupção; (3) maior suscetibilidade das PPL: jovens, baixo grau de instrução, baixa renda, usuários de drogas e elevada coinfeção pelo HIV (CONINX et al.; 2000; DARA et al., 2015). Já os fatores associados à elevada transmissibilidade de tuberculose e HIV, às altas incidências de ILTB e tuberculose e ao aumento da TB-MDR entre as PPL são: perfil dos ingressantes, condições dos EP, uso de drogas, sexo desprotegido, transferências e saídas em liberdade sem completar o tratamento, falta de estrutura adequada de atenção à saúde, diagnóstico tardio, tratamento inadequado, despreparo das equipes de saúde e descompromisso político e administrativo (CONINX et al., 2000; SAHLE et al., 2019).

O estudo realizado na África subsaariana concluiu que a coinfeção TB/HIV, o IMC, a duração do encarceramento e a exposição à tuberculose foram fatores de previsão da tuberculose pulmonar em reclusos (MERA, et al 2023)

Numa pesquisa qualitativa, realizada através de entrevistas com gestores, profissionais de saúde, agentes de segurança e presos com tuberculose em prisões da Bolívia, Equador e Paraguai, concluiu-se que atitudes estigmatizantes e desconhecimento sobre a doença entre presos e funcionários contribuem para o atraso no diagnóstico e no início do tratamento. Precárias condições de vida, falta de coordenação entre os programas nacionais de tuberculose e o sistema de saúde nas prisões, além da escassez de recursos materiais e humanos também agravam a situação. Para romper estas barreiras, o autor indica a necessidade de uma abordagem utilizando a comunicação participativa (WAISBORD et al., 2010).

Portanto, na presente pesquisa foram estudados os seguintes fatores associados a tuberculose no estabelecimento penitenciário: fatores socioeconômicos e demográficos (sexo, faixa etária, estado civil, grau de instrução, proveniência e renda); fatores clínico-epidemiológicos (estado nutricional, história familiar de tuberculose, presença de febre, perda de peso, sudorese noturna, presença de tosse, anorexia, expectoração, hábito de fumar, uso de drogas, doenças prévias, história prévia de encarceramento); fatores do conhecimento das medidas de prevenção e controle da tuberculose (oportunidade de diagnóstico e tratamento, soltura e/ou transferência, acesso aos serviços de saúde, conhecimento da doença entre funcionários e presos, tipos de medidas de prevenção da tuberculose no estabelecimento); fatores relacionados as condições da penitenciária (capacidade da cela, número de PPL na cela, presença de ar-condicionado, presença de janela, penetração da luz solar na cela, presença de salas de isolamento, presença de pessoal de limpeza).

**Faixa etária:** Há diferença na distribuição etária da tuberculose em diferentes partes do mundo. Em países desenvolvidos a tuberculose ocorre predominante nos indivíduos idosos relacionados a uma reativação da doença latente frente à imunossupressão causada pela idade. Em países menos desenvolvidos a população mais acometida é a de adultos jovens, refletindo uma transmissão recente (WHO, 2021).

**Sexo:** Dados da WHO, revelam que a prevalência de tuberculose é maior nos pacientes adultos do sexo masculino. Os prováveis fatores mais relacionados ao sexo masculino são os que também interagem na infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis*

como o abuso de álcool e tabaco, uso de drogas e exposição ocupacional a agressores inalantes (WHO, 2021; NEYROLLES E QUINTANA-MURCI, 2009).

**Grau de instrução:** Entre os casos de tuberculose notificados no sistema prisional capixaba, observou-se um predomínio de indivíduos com escolaridade baixa, de até sete anos de estudo (57,8%) (MOREIRA et al., 2019).

**Renda:** Na maioria dos países PPL provêm de famílias pobres, ou seja, com baixa renda, sem instrução e vindas de comunidades desfavorecidas. Também o **uso de drogas** é relatado com maior prevalência em PPL do que entre a população (SIMOOYA, 2010).

**Coinfecção com o TB-HIV:** As pessoas com infecção HIV têm uma probabilidade 20 a 30 vezes maior de desenvolver tuberculose ativa do que as pessoas HIV negativas. Esta associação entre coinfecção TB-HIV tem sido particularmente evidente entre as PPL. Entre 1976 e 1986, aumento cinco vezes a incidência de tuberculose entre as PPLs no sistema prisional de Nova Iorque. As estimativas da prevalência de coinfecção variaram de 2,4 a 73,1% e os riscos relativos de um dado a outro, variaram de 2,0 a 10,8 embora alguns estudos não tenham relatado associação significativa entre HIV e tuberculose (EDGE, et al., 2016).

Existem várias razões para esta associação. Primeiro, a imunossupressão da infecção pelo HIV predispõe os indivíduos à reativação da tuberculose e aumenta o risco de progressão da infecção para a doença. Segundo, porque existem evidências limitadas dos EUA de que PPL com histórico de tuberculose podem ter maior probabilidade de se envolver em comportamentos que os colocam em alto risco de contrair o HIV. Terceiro, de que as duas infecções compartilham uma série de fatores de risco socioeconômicos e demográficos e comportamentais entre si, como a probabilidade do uso de drogas injetáveis durante o encarceramento, como o uso de drogas injetáveis. Em quarto, pelas condições nos EPs, como falta de ventilação e superlotação que aumentam o risco de transmissão da tuberculose. Em quinto lugar, devido aos grupos raciais e étnicos que tendem a experimentar taxas de tuberculose proporcionalmente mais altas, como negros e hispânicos nos EUA, que geralmente são super-representados em até 30 a 40 vezes do que as PPL (EDGE, et al., 2016). Para além do HIV, as PPL com tuberculose têm a predisposição de apresentarem várias comorbidades como a desnutrição, o alcoolismo, a



silicose, o diabetes melito, a paradiococcidioidomicose, a gastrectomia e as condições de imunossupressão por doenças ou drogas (KRITSKI et al., 2000).

**Lotação:** As condições de vida lotadas nos EPs levam à transmissão de tuberculose. Os ambientes prisionais promovem alto risco de infecção em curtos intervalos de tempo. Melhorar a **ventilação** para os padrões da OMS reduzem a transmissão em 38,2%, enquanto otimizar a ventilação cruzada diminui a transmissão em 64,4% (MARÇO et al., 2000; URREGO, et al., 2015).

**Salas de Isolamento:** É uma medida de prevenção que consiste em colocar a PPL com tuberculose em cela separadas, isto é longe das celas das PPL não tuberculosas (ABRAHÃO, 2003).

**Antecedente de encarceramento:** Os EPs estão cheios de jovens com antecedentes de alto comportamento de risco antes do encarceramento (SIMOOYA, 2010).

O estudo realizado por Ciochini esclarece que o **tempo de prisão**, é o período que se centrava na privação da vida social do indivíduo e não na sua vida biológica, funcionando através de imposição ao indivíduo a um regime de tempo rígido num ambiente espacial extremamente limitado (CIOCCHINI, 2015). Assim, o tempo de prisão pode ser percebido como desagradável e punitivo, no sentido em que envolve uma perda (SEKULAK et al., 2000).

## **2. OBJETIVOS DO ESTUDO**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

- Avaliar a prevalência e os fatores associados à tuberculose pulmonar em pessoas privadas de liberdade (PPL) no Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete (EPPT) em Moçambique de 2016 a 2020.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Estimar a prevalência da tuberculose pulmonar e do HIV em pessoas privadas de liberdade no Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete;
- Descrever as características socioeconômicas e demográficas, clínico-epidemiológicas e conhecimento sobre a tuberculose pulmonar e das medidas de prevenção e controlo da tuberculose das pessoas privadas de liberdade no Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete;
- Analisar os fatores associados à tuberculose pulmonar em pessoas privadas de liberdade participantes do rastreio pulmonar da tuberculose do Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete.

### **3. MÉTODOS**

#### **3.1. Delineamento do Estudo**

Foi realizado um estudo epidemiológico observacional analítico transversal com a participação das pessoas privadas de liberdade do estabelecimento penitenciário provincial de Tete em Moçambique de 2016 a 2020.

#### **3.2. Caracterização da Área de Estudo**

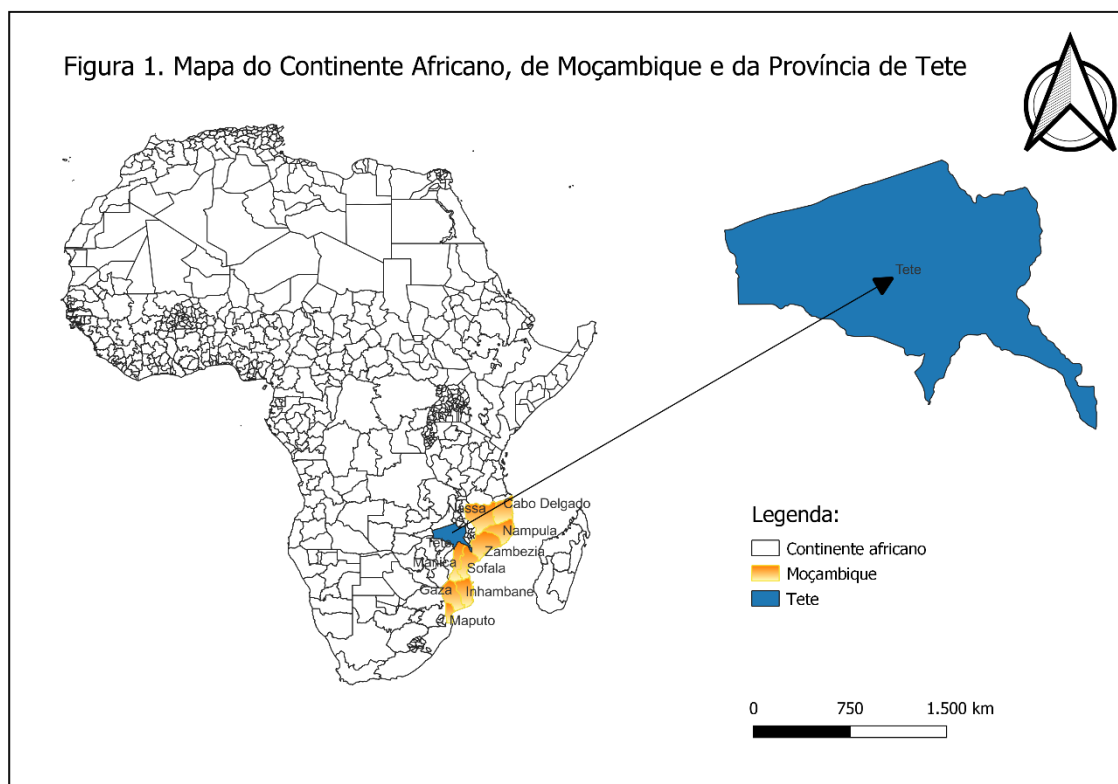
O estudo foi feito em Moçambique, na província de Tete e cidade do mesmo nome, especificamente no Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete. A Província contava com uma população geral de 2.900.213 habitantes, 1.423.794 homens e 1.476.419 mulheres, de acordo com a população projetada por área de residência e sexo segundo idade para 2020, a partir de dados do censo de 2017 (MOÇAMBIQUE-INE, 2017).

A Província de Tete localiza-se no extremo noroeste da região centro do País (situação astronômica: Norte - latitude 14° 00' S, Sul – latitude 17° 20'S, Este – longitude 35° 20'07" E e Oeste - longitude 30° 13'00" E), com uma superfície total de 100.724km<sup>2</sup>, dos quais 98.230km<sup>2</sup> é terra firme e 2.494km<sup>2</sup> são águas interiores. Em termos de superfície é a 3ª maior província do País depois de Niassa e Zambézia (MOÇAMBIQUE-INE, 2017).

Ao Norte faz limite com a República do Malawi (cerca de 130 km de fronteira), ao oeste faz fronteira com Zâmbia (cerca de 450 km), a sul faz fronteira com a República do Zimbabwe (cerca de 445Km), e a este tem limites com as Províncias de Sofala e Manica com cerca de 320 Km de extensão, (MOÇAMBIQUE-INE, 2017).

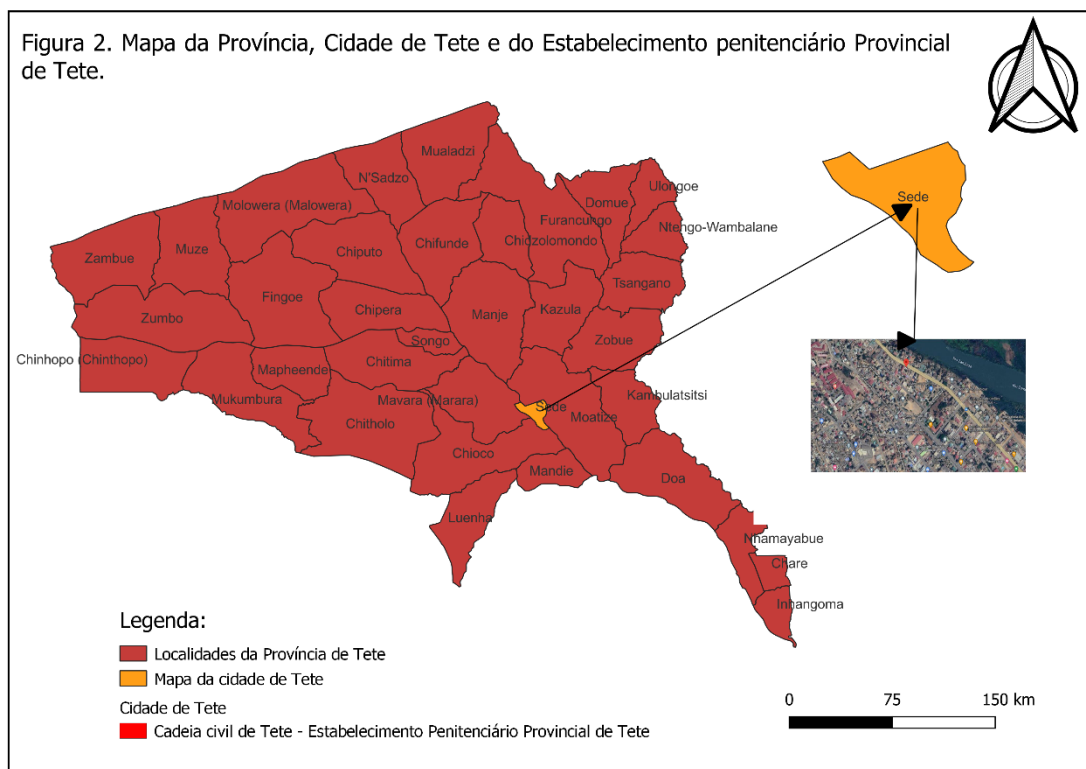
A província de Tete é composta por 15 Distritos, incluindo a Capital Provincial-Cidade de Tete. Na região norte do Rio Zambeze encontra-se os distritos de Angónia, Moatize, Mutarara, Doa, Tsangano, Zumbu, Chifunde, Chiúta, Macanga e Marávia, e na região Sul do Rio Zambeze localizam-se os Distritos de Cahora-Bassa, Changara, Mágoe, Marara e Cidade de Tete (MOÇAMBIQUE-INE, 2017).

O índice de desenvolvimento humano (IDH) de Moçambique em 2019 era de 0,456, isto é, o país tem desenvolvimento humano consideravelmente baixo. O índice de GINI em 2018 foi de 0,399, evidenciando que a renda é diferente em 39,9%, ou seja, era favorável apenas para algumas pessoas (PNUD, 2018).



Fonte: adaptado do MOÇAMBIQUE-INE, 2017.

O Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete localiza-se ao longo da avenida da liberdade, no bairro Josina Machel na cidade de Tete nas coordenadas, latitude 16.1525 e longitude 33.5836, e tem capacidade para 90 PPLs desde a sua construção. A população reclusa no estabelecimento em 2016 e 2018 foi de 525 (583,33%) e 465 (516,67%), o que aponta estar acima das suas capacidades previstas.



Fonte: adaptado do MOÇAMBIQUE-INE, 2017.

### 3.3. Período do estudo

O período do presente estudo foi de 2016 a 2020, onde foram coletados resultados do teste de baciloscopia e de Genexpert do rastreio de tuberculose pulmonar das PPLs existentes no livro de registro do estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete.

### 3.4. Definições e conceitos

Define-se como **caso de tuberculose** pulmonar, todo o indivíduo com diagnóstico confirmado por baciloscopia ou Genexpert e aqueles em que o médico com base nos dados clínicos-epidemiológicos e no resultado de exames complementares, firma o diagnóstico de tuberculose. Um **caso novo de tuberculose** é aquele em que o doente com tuberculose nunca se submeteu a quimioterapia antituberculosa, ou tenha feito uso de tuberculostáticos por menos de 30 dias ou se submetido ao tratamento de tuberculose há cinco anos ou mais (OLIVEIRA e FILHO, 2000; SILVA et al., 2017).

A **tosse** é uma resposta voluntário, ou um reflexo, com frequência por reação a uma irritação ou estímulos nos receptores na mucosa da laringe, da traqueia ou dos brônquios, constituindo se num mecanismo de defesa das vias aéreas em condições

fisiológicas. A tosse aguda é aquela que persiste até três semanas. Tosse subaguda se dá quando o sintoma perdura entre três e oito semanas. Tosse com duração maior que oito semanas são consideradas crônicas. Portanto, a tosse tuberculosa pode se caracterizar na tosse aguda e na crônica. Pois a tosse crônica está mais relacionada a tuberculose (RODRIGUES e GALVÃO, 2017). Além do mais, a tosse é o principal sintoma da tuberculose pulmonar. Há várias décadas os organismos internacionais recomendam a busca ativa de pessoas com tosse 2 ou mais semanas como estratégia para o diagnóstico precoce da tuberculose. Considera-se suspeito de portar tuberculose quem tem tosse prolongada, (RODRIGUES e CARDOSO, 2010; BRASIL, 2017).

Neste estudo PPL que participaram no rastreio da tuberculose pulmonar foram aqueles com tosse por mais de duas semanas independentemente que apresente expectoração ou não.

**Caso suspeito de tuberculose** é todo o indivíduo com a sintomatologia clínica sugestiva de tuberculose pulmonar: tosse com ou sem expectoração por mais de duas semanas, suspeito ao exame radiológico de tórax; contacto de tuberculose pulmonar; pessoas com patologia ou condição predisponente (MOÇAMBIQUE-MISAU, 2013).

**Caso confirmado de tuberculose pulmonar** é um doente que apresenta as manifestações clínicas tais como febre, perda de peso (emagrecimento), suores noturnos, tosse, anorexia, fadiga e calafrios, e cujo exame direto (baciloscopia ou Genexpert) de escarro são encontrados os bacilos de Koch (+++, ++, +) (MOÇAMBIQUE-MISAU, 2013).

**Caso de recidiva** é a persistência de bacilos da tuberculose em pacientes curados, podendo ocorrer por reinfecção (recidiva exógena) ou por reativação (recidiva endógena) (OLIVEIRA e FILHO, 2000; SILVA et al., 2017).

**Coinfecção TB-HIV** é a infecção por dois tipos de vírus e/ou bactérias em simultâneo, neste caso o vírus do HIV e o *Mycobacterium tuberculosis* (LEMOS, 2008; NEVES et al., 2012).

**Tuberculose multidroga resistente-TB-MDR** é uma tuberculose resistente a pelo menos dois medicamentos antituberculosos que são nucleares no seu tratamento, a isoniazida e a rifampicina. Algumas formas de TB-MDR também são resistentes a outros medicamentos (LEMOS, 2008; NEVES et al., 2012).

**Retratamento** é o reinício imediato do esquema básico de tratamento quando o paciente retorna ao serviço após o abandono do tratamento (LEMOS, 2008; NEVES et al., 2012).

**Abandono do tratamento** é quando o paciente permanece faltoso por mais de 60 dias após a data da última consulta ou quando deixa de tomar o medicamento por 30 dias ou mais (LEMOS, 2008; NEVES et al., 2012).

**Cura da Tuberculose** é o restabelecimento da saúde de maneira rápida, suave e duradoura, separando e destruindo totalmente a doença, neste caso a tuberculose (*Mycobacterium tuberculosis*) de forma menos prejudicial a células normais do organismo, pelo caminho mais curto e seguro, isto é tratamento (RIEDER, 2001).

**Óbito por Tuberculose:** é o falecimento, ou seja, a morte de uma pessoa por tuberculose (RIEDER, 2001).

### 3.5. População do estudo

Fizeram parte da população alvo da presente pesquisa, todas as 465 PPL (registro de 2018) residentes no estabelecimento penitenciário provincial de Tete e 60 novos detidos de 2019, perfazendo um total de 525 PPL na penitenciária masculina e 53 na penitenciária feminina.

Durante a campanha do rastreio da tuberculose pulmonar entre 2016 e 2020 realizada pelo Departamento de Cuidados Sanitários do Estabelecimento Penitenciário, as PPL foram convidadas a participar do estudo sendo incluídas aquelas que consentiram por meio da assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido.

Tratando-se de uma população pequena, as PPL do estabelecimento penitenciário obedeceram aos critérios de exclusão e inclusão.

## **Crêterios de inclusão e exclusão das PPL**

### **Crêterios de inclusão:**

Foram inclusos no estudo todas as pessoas privadas de liberdade do estabelecimento penitenciário provincial de Tete, residentes desde 2016 a 2020; pessoas privadas de liberdade que apresentavam tosse por mais de duas semanas independentemente da presena de expectorao.

### **Crêterios de exclusão:**

Foram excluídas na pesquisa todas PPL que morreram durante o período do estudo ou foram transferidos para outro estabelecimento penitenciário; as PPL que se recusaram a participar do estudo; aqueles com antecedentes de tuberculose pulmonar que já tiveram a cura foram excluídos do estudo para evitar que o enviesamento de dados; aqueles que tiveram soltura a luz do decreto presidencial n 11/2020 de 30 de maro da COVID-19 (MOAMBIQUE, 2020) que já teriam cumprido metade da pena. As PPLs em Moambique independentemente que tenha contrato de um advogado ou não o Ministério público garante o direito de advogado a todas PPLs sem possibilidade.

### **3.6. Fonte de dados**

Para a efetivao da presente pesquisa foram usadas como fonte de dados o livro de registro do estabelecimento penitenciário provincial de Tete para obter os dados secundários relacionados aos que eram PPLs que participaram nas campanhas de rastreio da tuberculose, e seus resultados, dados relacionados ao seu estado de soropositividade ao HIV. As PPL foram inqueridas para obter dados primários relacionados a questões das variáveis socioeconômicas, demográficas e a sua percepo em relao as medidas de controlo da tuberculose, e fatores associados a infeo tuberculosa no EPPT.

### **3.7. Tamanho de Amostra**

Levando em conta os dados proporcionados pelo relatório do rastreio da tuberculose pulmonar do estabelecimento penitenciário e da prevalência pré-determinada pelo estudo de TELISINGHE et al., (2016), calculou-se o tamanho mínimo amostral previsto da pesquisa segundo a fórmula de MATEU e CASAL, (2003) abaixo descrita:

$$n = \frac{p(1-p)z_{\gamma}^2}{\varepsilon^2}$$



**Onde:**  $z = 1,96$  para 95% de confiança

$p =$  Frequência esperada do fator a ser estudado = 16,3% ou 0,163 (TELISINGHE et al., 2016)  $q = 1 - p = 1 - 0,163 = 0,837$

$\epsilon = 0,05$  para, 5% de Precisão ou erro admitido

**Então:**  $n = [0,163 * (0,837) * (1,96)^2] / (0,05)^2$

$n = 0,5241133296 / 0,0025$

$n = 210$  PPL.

### 3.8. Seleção da Amostra

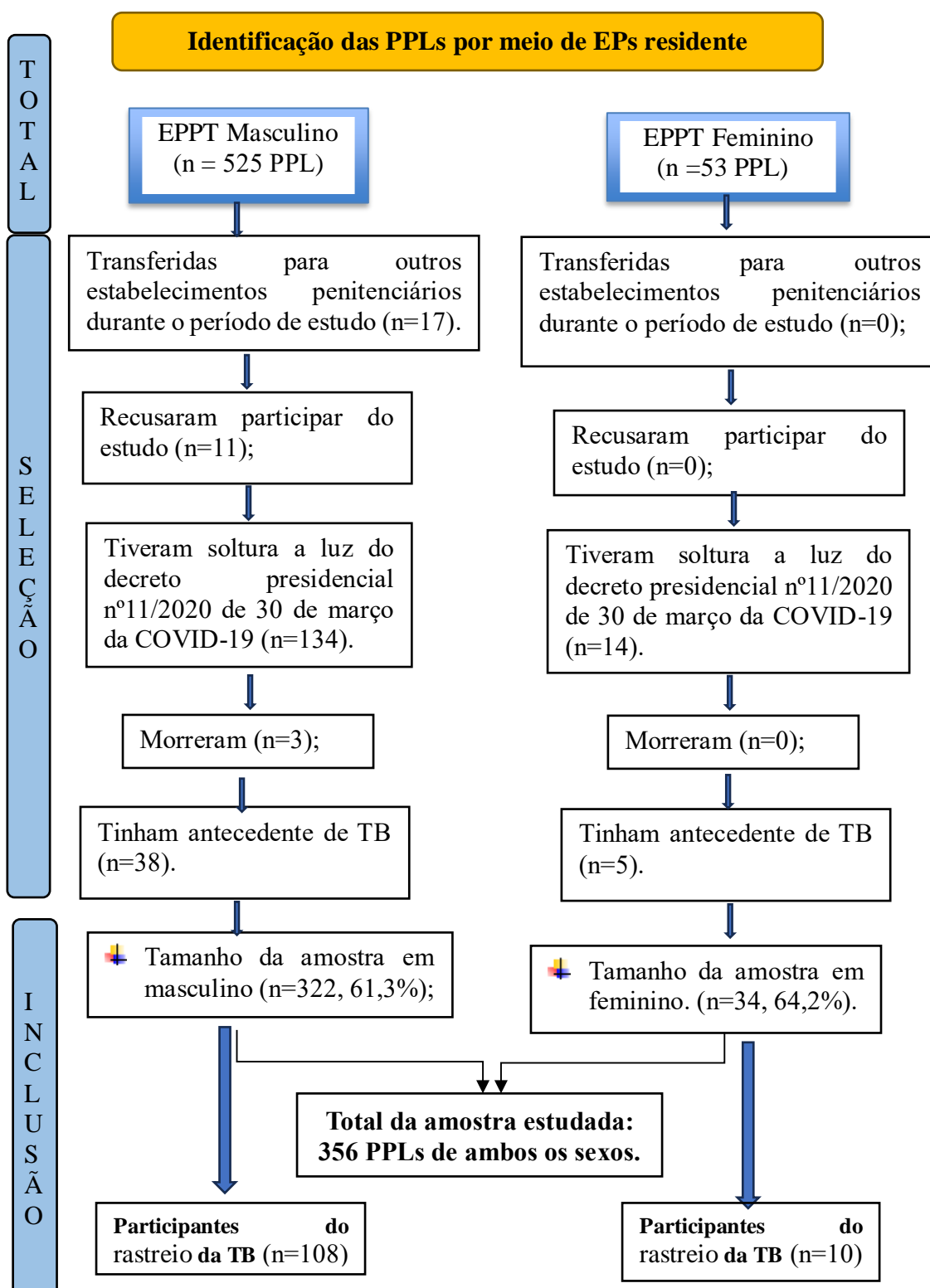
Dentre o total de 525 PPL do EPPT masculinos, foram excluídas aquelas transferidas para outros estabelecimentos penitenciários durante o período de estudo ( $n=17$ ), aquelas que recusaram participar do estudo ( $n=11$ ), as que tiveram soltura a luz do decreto presidencial nº11/2020 de 30 de março da COVID-19 ( $n=134$ ), as que morreram durante o período de 2016 a 2020 por tuberculose ( $n=3$ ), as que tinham antecedente de tuberculose ( $n=38$ ), correspondendo a 38,7% do total.

Na penitenciária feminina, entre o total de 53 PPL, foram excluídas as que tiveram soltura a luz do decreto presidencial nº11/2020 de 30 de março da COVID-19 ( $n=14$ ), que tinham antecedente de tuberculose ( $n=5$ ), totalizando 35,8% do total.

Para além da observância os critérios de inclusão das PPLs na pesquisa foram submetidos a técnica de amostragem probabilística aleatória simples sem reposição. Finalmente, a amostra selecionada e inquerida, foi formada por um total 356 PPLs de ambos os sexos, ( $n=322$ , 61,3%) da penitenciária masculina e ( $n=34$ , 64,2%) da feminina.

Dos 356 PPLs, 118 PPL de ambos os sexos participaram na campanha de rastreio de tuberculose de acordo com o livro de registro da penitenciária, sendo 108 masculinos os quais foram incluídos no modelo logístico final, e 10 femininos (Figura 3).

**Figura 3.** Fluxograma de seleção da amostra



### **3.9. Procedimentos de coleta de dados**

Inicialmente, identificou-se e definiu-se a população alvo; considerando uma lista de todos os membros da população; depois atribui-se um número a todos os indivíduos da lista; selecionando assim um número arbitrariamente pela técnica aleatória simples sem reposição.

A opção pela amostragem aleatória simples sem reposição se deu pelo fato da escolha das PPLs participantes da pesquisa ser feita ao acaso e com observância dos critérios de inclusão e exclusão. Também, cada membro da população tinha a mesma probabilidade de ser escolhido. Para a coleta de dados primários foi criada uma caixa de números aleatórios e atribuídos a cada PPL, em que o pesquisador mexia a caixa e sorteava cada PPL em cada momento da entrevista segundo o número escolhido aleatoriamente. Sendo assim, cada número sorteado tinha somente uma participação na pesquisa. Ademais, de modo semelhante, as PPLs com tosse por mais de duas semanas independentemente da presença de expectoração também participaram.

Os dados secundários, tais como o resultado do teste de baciloscopia das PPLs assim como do HIV foram extraídos através do livro de registro local das campanhas de rotina de rastreio de tuberculose pulmonar do estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete. A pesquisa de escarro foi realizada apenas em PPL que apresentavam tosse rastreio de tuberculose pulmonar independentemente da presença de expectoração.

Os dados referentes a fatores associados à tuberculose foram obtidos por entrevista feita através de um questionário contendo questões fechadas nas PPLs encontradas na campanha de saúde (APÊNDICE 3).

Esta fase foi caracterizada pela realização da pesquisa no campo, em 2020, e nela foram realizadas as seguintes atividades:

A partir de um processo seletivo, foram selecionados 3 Técnicos de Enfermagem recém-graduados do Instituto de Ciências de Saúde de Tete, a fim de administrarem o presente questionário de pesquisa as PPL do estabelecimento penitenciário.

Os estudantes foram previamente formados em matéria ligada à coleta de dados sobre a pesquisa e familiarização ao presente questionário, em questões específicas como a medição de peso e altura, e temperatura. Após a formação dos estudantes e multiplicação dos questionários seguiu-se a coleta de dados no estabelecimento penitenciário. Além disso, a supervisão da coleta de dados foi feita pelo pesquisador.

Foram coletados dados primários e secundários. Os dados primários foram coletados através de um questionário semiestruturado com perguntas fechadas, já os dados secundários foram levantados no livro de registro de tuberculose pulmonar do estabelecimento penitenciário como por exemplo os resultados recentes e anteriores da baciloscopia do escarro ou genexpert realizada pelo laboratório do Hospital Provincial de Tete.

Depois das PPL participarem da campanha de notificação de tuberculose pulmonar, os estudantes e o supervisor os convidaram para participar da pesquisa através de um termo de consentimento livre e esclarecido. Neste caso, aos participantes que aceitaram o convite foram explicados sobre como seria executada a investigação, a fim de obter colaboração. Também se usou a entrevista como técnica de recolhimento de dados com auxílio de questionários semiestruturados com perguntas fechadas como instrumentos adaptados (DARA et al., 2009; WAISBORD, 2010).

Outra ação importante, foi a aferição do estado nutricional através do uso da balança para obter o peso, da fita metro para avaliar a altura, do termômetro para avaliar a temperatura e da máquina calculadora para o cálculo do IMC, como sabemos de antemão que é igual ao peso sobre a altura ao quadrado.

### **3.10. Impacto da Covid-19 na coleta de dados.**

Moçambique está entre os nove países que comunicaram um aumento das notificações durante a pandemia (WHO, 2023). A coleta de dados primários e secundários foi realizada em 2020, e neste período o mundo estava afetado pelo COVID-19. Várias restrições foram impostas ao globo, assim como em Moçambique, desde a restrição do acesso a penitenciária, redução do número de PPLs com vista a reduzir a propagação da doença no ambiente penitenciário, e uso de medidas de prevenção do contágio durante a aplicação dos questionários, como o uso da máscara durante o inquérito, luvas de

procedimentos durante a pesagem e medição da temperatura corporal das PPLs. Este facto levou a redução da população prisional a ser estudado pelo decreto presidencial nº11/2020 de 30 de março da COVID-19 e o uso da máscara poderia dificultar a comunicação em alguns casos (MOÇAMBIQUE, 2020).

### **3.11. Variáveis do estudo**

As variáveis do estudo foram agrupadas em socioeconômicas, demográficas, clínico-epidemiológicas, relacionados ao conhecimento que as PPL têm sobre a tuberculose e das medidas de prevenção e controlo da tuberculose e relacionados às condições da penitenciária. A idade foi a variável quantitativa no estudo, as outras variáveis utilizadas foram consideradas qualitativas.

**Variáveis sociodemográficas e econômicas e clínico-epidemiológicos:** sexo, faixa etária, estado civil, grau de instrução, proveniência, renda, estado nutricional, história familiar de tuberculose, presença de febre, perda de peso (emagrecimento), sudorese noturna, presença de tosse, anorexia, expectoração, hábito de fumar, uso de drogas, doenças prévias, história prévia de encarceramento.

**Variáveis relacionadas ao conhecimento que as PPL têm sobre a tuberculose e das medidas de prevenção e controlo da tuberculose:** consiste no diagnóstico e tratamento, soltura e/ou transferência, acesso aos serviços de saúde, conhecimento da doença entre funcionários e presos, tipos de medidas de prevenção da tuberculose no estabelecimento.

**Variáveis relacionadas às condições da penitenciária:** capacidade da cela, número de PPL na cela, presença de ar-condicionado, presença de janela, penetração da luz solar na cela, presença de salas de isolamento, presença de pessoal de limpeza.

**Variável dependente, ou seja, desfecho:** a variável tuberculose foi considerada variável desfecho binária da pesquisa (com tuberculose, sem tuberculose) resultado que foi fornecido pelo teste de Baciloscopia e/ou Genexpert, realizado durante a campanha de notificação de tuberculose (ação de saúde rotineira da penitenciária).

### **3.11.1. Operacionalização das variáveis do Estudo**

Para tornar as variáveis mais operacionais foram classificadas segundo o tipo, a sua escala, a descrição, a análise descritiva e a análise bivariada. As variáveis foram categorizadas a partir de uma revisão de outros estudos similares. (APÊNDICE 1).

### **3.12. Construção do Banco de dados**

Após reunidos os questionários com perguntas semiestruturadas respondidos e resultados do rastreamento da tuberculose pulmonar positivos das PPLs extraídos no livro de registro do departamento sanitário do EPPT, foi criado o banco de dados no Microsoft Excel. Cada questão formulada no questionário correspondeu a uma variável que foram listadas nas colunas e as PPLs foram registradas em ordem numérica crescente em linhas ou tuplas como uma planilha, e foram atribuídas categorias das variáveis segundo as suas respostas e conforme o constante no livro de registro de tuberculose.

### **3.13. Análise e Interpretação dos Dados**

Depois de realizada a coleta de dados no local de estudo, procedeu-se às análises do banco de dados buscando-se dar significado às informações recolhidas. Os dados foram inseridos e analisados em duplicata de banco de dados eletrônico do programa STATA versão 14.

Na análise descritiva, foram calculadas para variáveis quantitativas medidas de tendência central (médias e medianas, intervalo Interquartilico) e de dispersão (desvio-padrão) e frequências relativas e absolutas para variáveis qualitativas/categóricas. Portanto, a análise descritiva permitiu fazer a descrição da amostra estudada e identificação de possíveis inconsistências, resumindo os dados e facilitando sua inferência estatística ou modelagem.

Para a comparação das variáveis e verificação da existência de associação na análise univariada entre a tuberculose e os fatores socioeconômicos, demográficos, clínico-epidemiológicos, fatores relacionados às condições da penitenciária e fatores relacionados a coordenação entre os programas nacionais de tuberculose e o sistema de saúde nas prisões, utilizou-se o teste  $\chi^2$ -qui quadrado com nível de significância de 5,0% porque ambas as variáveis foram categóricas, excetuando a variável idade.

As variáveis independentes que apresentaram um nível de significância estatística de  $p < 0,20$  na análise univariada foram consideradas no modelo múltiplo de regressão logística de acordo com o grau de significância estatística - sendo por meio do método *stepwise forward*, partindo da variável independente de menor significância para a da maior significância, permanecendo no modelo múltiplo, apenas as variáveis que apresentaram  $p < 0,05$ . A idade permaneceu como variável de ajuste.

Em todas as fases do desenho do modelo múltiplo da regressão logística, aplicou-se o teste de Hosmer-Lemeshow para testar a qualidade do ajuste do modelo.

Para avaliarmos a força da associação neste estudo o resultado foi expresso em odds ratio (OR) bruta no modelo univariado e OR ajustada no modelo múltiplo, com os seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) (WAGNER, 1988).

### **3.14. Aspectos Éticos**

O projeto desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (parecer 3.740.046.) e pelo Comitê Nacional de Bioética em Pesquisa do Ministério da Saúde de Moçambique, Ref. 503/CNBS/20 de 14 de setembro de 2020 e autorização administrativa do ministro da saúde de Moçambique nota n° 1799/GMS/002/020 de 27 de outubro de 2020. O projeto também foi autorizado pela Direção Geral do Serviço Nacional das Penitenciárias (SERNAP) de Moçambique com a referência N/ref<sup>a</sup> 02072/DRHF/SERNAP/025.12/2017 de 30 de julho de 2019. As PPL que foram inquiridas tiveram uma prévia informação sobre o seu direito de aceitar ou não a sua participação através do termo de consentimento informado e esclarecido. Além do mais, garantiu-se a confidencialidade dos dados levantados pelos inquiridores em todos os casos.

Todos os elementos da pesquisa foram claramente explicados a cada PPL participante, a fim de obter o consentimento informado por escrito e com a sua cooperação no desenvolvimento da pesquisa. Os pontos de vista e opiniões de cada PPL foram anônimos, respeitando princípios éticos da sociedade médica. As PPL foram informadas, dos benefícios desta investigação para a saúde pública e a sociedade, pois isso permitiu enriquecer o conhecimento e a melhoria da saúde prisional e de programas de luta contra

a tuberculose, contribuindo assim na redução de números de casos da tuberculose em Moçambique, em especial nos estabelecimentos penitenciários.

A autonomia reduzida das PPL foi acautelada pela administração prévia do Consentimento livre e esclarecido, onde as PPL foram instruídas sobre a possibilidade de participar ou não sem nenhuma penalidade. Foi perguntado uma única vez, sem a presença de funcionários do estabelecimento penitenciário, explicando que os dados seriam utilizados somente para fins de pesquisa científica. Contudo, os guardas prisioneiros ficaram a uma distância de aproximadamente 4 metros da tenda de pesquisa no estabelecimento penitenciário evitando assim o medo e/ou a sua influência.

Com vista a reforçar as medidas e garantir que os participantes não sejam influenciados a participar no decurso do processo de rastreio de rotina, os investigadores da presente pesquisa participaram antes do processo de coleta de dados que os capacitou ao presente estudo. Além disso, eles foram esclarecidos de que esta pesquisa não faria o rastreio da tuberculose, portanto o resultado de baciloscopia ou Genexpert positiva dos PPL foram extraídos no livro de registo de teste de baciloscopia do estabelecimento penitenciário que é uma atividade de rotina desta entidade.

Reforça-se ainda que no contexto do covid-19, a equipe do estudo cumpriu com as recomendações que visam diminuir a propagação da doença da seguinte forma: A equipe constituída pelo supervisor da pesquisa e três técnicos de Enfermagem do Instituto de ciências de Saúde de Tete, estavam cada um numa tenda específica, local pelo qual garantiu a privacidade. Estivemos vestidos de bata Branca e Equipamento de Proteção individual (EPI), tais como a máscara, óculos de proteção, avental plástico, e botas e/ou sapato fechado. As PPLs foram convidadas e entrevistadas a uma distância de 2 metros. Pautou-se também pela lavagem frequente das mãos ou aplicação do álcool glicerinado e etiqueta respiratória.

Em suma os pesquisadores seguiram as recomendações da OMS para a prevenção do covid-19, os quais foram republicados pela S. Excia Presidente da República de Moçambique “Filipe Nyusi” em março de 2020 o qual determinou o estado de emergência da covid-19 no País, tendo coincidido com o período de coleta de dados da pesquisa.



## 4. RESULTADOS

### 4.1. Análise Descritiva dos dados

#### 4.1.1. Análise descritiva das características socioeconômicas, demográficas, clínico-epidemiológicas e conhecimentos das PPL do EPPT.

A Tabela 1 apresenta a descrição das variáveis socioeconômicas e demográficas, segundo sexo. Entre as PPL do EPPT masculino foram predominantes aqueles de faixa etária de 18 a 34 anos (n=213, 66,1%) com uma média de 27 anos, solteiros (n=210, 65,2%), provenientes da cidade de Tete (n=162, 50,0%), com nível primário de escolaridade (n=181, 56,0%) e sem nenhuma renda mensal. Para o sexo feminino metade das PPL do EPPT estava na faixa etária dos 18 a 34 anos (n=19, 55,9%) com uma média de 25 anos, era solteira (n=16, 47,0%), provenientes da cidade de Tete (n=16, 47,0%) e sem nenhuma escolaridade (n=17, 50,0%), além disso, a maioria não tinha renda mensal prevista (n=32, 94,0%).

As seguintes variáveis tiveram distribuição diferente entre os sexos: estado civil ( $p < 0,001$ ), proveniência ( $p = 0,037$ ), grau acadêmico ( $p < 0,001$ ), renda econômica ( $p = 0,024$ ) (Tabela 1).

**Tabela 1:** Características socioeconômicas e demográficas das pessoas privadas de liberdade no Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete segundo sexo, Moçambique - 2020.

Variável- Escala	Total n=356 (100,0%)	Masculino n=322 (90,5%)	Feminino n=34 (9,5%)	Valor de p
<b>Faixa etária</b>				0,261
18 - 34 anos	232 (65,0)	213 (66,1)	19 (55,9)	
35 - 59 anos	117 (33,0)	102 (31,7)	15 (44,1)	
60 - + anos	7 (2,0)	7 (2,2)	0 (0,0)	
<b>Estado Civil</b>				<0,001
Casado	119 (33,4)	105 (32,6)	14 (41,0)	
Solteiro	226 (63,5)	210 (65,2)	16 (47,0)	
Divorciado	6 (1,7)	6 (1,9)	0 (0,0)	
Viúvo	5 (1,4)	1 (0,3)	4 (12,0)	

<b>Proveniência</b>				0,037
Cidade de Tete	178 (50,0)	162 (50,0)	16 (47,1)	
Província de Tete	150 (42,0)	135 (42,0)	15 (44,1)	
Outras Províncias	24 (7,0)	23 (7,0)	1 (2,9)	
Estrangeiro	4 (1,0)	2 (1,0)	2 (5,9)	
<b>Grau Acadêmico</b>				<0,001
1° ao 7° ano.	191 (54,0)	181 (56,0)	10 (29,4)	
8° ao 10° ano.	100 (28,0)	95 (30,0)	5 (14,7)	
11° ao 12° ano.	25 (7,0)	23 (7,0)	2 (5,9)	
Universitário	11 (3,0)	11 (3,0)	0 (0,0)	
Sem escolaridade	29 (8,0)	12 (4,0)	17 (50,0)	
<b>Renda económica</b>				0,024
≤ 1 Salário-mínimo	52 (14,6)	51 (15,8)	1 (3,0)	
1 a 2 Salários-mínimos	22 (6,2)	21 (6,5)	1 (3,0)	
>2 Salários-Mínimos	26 (7,3)	26 (8,1)	0 (0,0)	
Sem renda mensal prevista	256 (71,9)	224 (69,6)	32 (94,0)	

A análise descritiva e bivariada das características clínico-epidemiológicas estratificadas quanto ao sexo mostrou que dos 356 PPL, 4 (1,1%) testaram febre no momento da pesquisa; 148 (41,6%) tiveram perda de peso; 145 (40,7%) apresentaram sudorese noturna; 140 (39,3%) eram fumantes; 39 (11,0%) PPL usavam drogas; 35 (9,8%) PPL testaram positivo para coinfeção TB-HIV; 43 (12,1%) apresentavam comorbidade TB- Doenças cardiovasculares; 133 (37,4%) PPL com comorbidade TB e outras doenças (Tabela 2).

As características clínico-epidemiológicas: febre ( $p=0,006$ ), emagrecimento ( $p<0,001$ ), sudorese noturna ( $p<0,001$ ), hábito de fumar ( $p<0,001$ ), uso de drogas ( $p=0,032$ ), antecedentes de prisão ( $p=0,032$ ), coinfeção TB- HIV/AIDS ( $p<0,001$ ), comorbidade TB - Doenças cardiovasculares ( $p=0,007$ ) e comorbidade TB - outras doenças ( $p=0,034$ ) apresentaram distribuições diferentes entre os sexos (Tabela 2).

**Tabela 2:** Características clínico-epidemiológicas das pessoas privadas de liberdade no Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete em relação ao sexo, Moçambique - 2020.

<b>Variável- Escala</b>	<b>Total n=356 (100,0%)</b>	<b>Masculino n=322 (90,5%)</b>	<b>Feminino n=34 (9,5%)</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Estado nutricional das PPL</b>				<0,001
Eutrófico (-18,5 e 24,5)	283 (79,5)	262 (81,4)	21 (61,8)	
Desnutrição (< 16 a 18,49 IMC)	38 (10,7)	37 (11,5)	1 (2,9)	
Obesidade (25 a > 40 IMC)	35 (9,8)	23 (7,1)	12 (35,3)	
<b>Febre</b>				0,006
Sim	4 (1,1)	2 (0,6)	2 (5,9)	
Não	352 (98,9)	320 (99,4)	32 (94,1)	
<b>Emagrecimento</b>				<0,001
Sim	148 (41,6)	125 (38,8)	23 (68,0)	
Não	208 (58,4)	197 (61,2)	11 (32,0)	
<b>Sudorese noturna</b>				<0,001
Sim	145 (40,7)	116 (36,0)	29 (85,3)	
Não	211 (59,3)	206 (64,0)	5 (14,7)	
<b>Anorexia</b>				0,111
Sim	93 (26,1)	88 (27,3)	5 (14,7)	
Não	263 (73,9)	234 (72,7)	29 (85,3)	
<b>Antecedentes familiares de TB</b>				0,622
Sim	52 (14,6)	48 (14,9)	4 (11,8)	
Não	304 (85,4)	274 (85,1)	30 (88,2)	
<b>Tosse</b>				0,198
Sim	108 (27,0)	108 (100,0)	10 (100,0)	
Não	248 (73,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
<b>Expectoração</b>				0,382
Sim	61 (17,1)	57 (17,7)	4 (11,8)	
Não	295 (82,9)	265 (82,3)	30 (88,2)	
<b>Hábito de fumar</b>				<0,001
Sim	140 (39,3)	139 (43,2)	1 (2,9)	
Não	216 (60,7)	183 (56,8)	33 (97,1)	
<b>Uso de drogas</b>				0,032
Sim	39 (11,0)	39 (12,1)	0 (0,0)	
Não	317 (89,0)	283 (87,9)	34 (100,0)	
<b>Antecedentes de prisão</b>				0,032

Sim	39 (11,0)	39 (12,1)	0 (0,0)	
Não	317 (89,0)	283 (87,9)	34 (100,0)	
<b>Comorbidade TB - Diabetes</b>				0,745
Sim	1 (0,3)	1 (0,3)	0 (0,0)	
Não	355 (99,7)	321 (99,7)	34 (100,0)	
<b>Comorbidade TB - silicose</b>				-----
Sim	-----	-----	-----	
Não	356 (100,0)	322 (100,0)	34 (100,0)	
<b>Coinfecção TB - HIV/AIDS</b>				<0,001
Sim	35 (9,8)	25 (7,8)	10 (29,4)	
Não	321 (90,2)	297 (92,2)	24 (70,6)	
<b>Comorbidade TB - Neoplasias</b>				0,645
Sim	2 (0,6)	2 (0,6)	0 (0,00)	
Não	354 (99,4)	320 (99,4)	34 (100,0)	
<b>Comorbidade TB - D. cardiovasculares</b>				
Sim	43 (12,1)	34 (10,6)	9 (73,5)	0,007
Não	313 (87,9)	288 (89,4)	25 (26,5)	
<b>Comorbidade TB - Depressão</b>				
Sim	7 (2,0)	7 (2,2)	0 (0,0)	0,385
Não	349 (98,0)	315 (97,8)	34 (100,0)	
<b>Comorbidade TB - Outras doenças</b>				0,034
Sim	133 (37,4)	126 (39,1)	7 (20,6)	
Não	223 (62,6)	196 (66,9)	27 (79,4)	

A Tabela 3 mostra o conhecimento das PPL do EPPT em relação a adoção das medidas de prevenção da tuberculose segundo o sexo. De um total de 356 PPL, 232 (65,2%) tinham conhecimento pleno do isolamento como medida preventiva e não como medida punitiva, apenas 43 (12,1%) PPL tinham o conhecimento do uso de máscara no EPPT.

O conhecimento do isolamento ( $p < 0,001$ ) e o uso de máscara ( $p < 0,001$ ) foram menos frequentes entre as PPL masculinas em relação às femininas (Tabela 3).

**Tabela 3:** Conhecimentos das PPL em relação a adoção das medidas de prevenção da tuberculose segundo o sexo, Moçambique - 2020.

	<b>Total</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Valor de <i>p</i></b>
	<b>n=356 (100,0%)</b>	<b>n=322 (90,5%)</b>	<b>n=34 (9,5%)</b>	
<b>Conhecimento da tuberculose</b>				0,085
Sim	330 (92,7)	296 (91,9)	34 (100,0)	
Não	26 (7,3)	26 (8,1)	0 (0,0)	
<b>Presença de posto de saúde no Estabelecimento</b>				0,159
Sim	353 (99,2)	320 (99,4)	33 (99,0)	
Não	3 (0,8)	2 (0,6)	1 (1,0)	
<b>Presença de assistência de saúde quando PPL está doente</b>				0,944
Sim	336 (94,4)	304 (99,4)	32 (9,5)	
Não	20 (5,6)	18 (5,6)	2 (10,0)	
<b>Existência de medicamento no Posto de Saúde</b>				0,738
Sim	330 (92,7)	298 (92,5)	32 (99,4)	
Não	26 (7,3)	24 (7,5)	2 (0,6)	
<b>Uso de medidas de controlo da TB no estabelecimento</b>				0,353
Sim	332 (93,3)	299 (92,9)	33 (99,0)	
Não	24 (6,7)	23 (7,1)	1 (1,0)	
<b>Diagnóstico e tratamento precoce</b>				-----
Sim	-----	-----	-----	
Não	356 (100,0)	322 (100,0)	34 (100,0)	
<b>Isolamento</b>				<0,001
Sim	232 (65,2)	200 (62,1)	32 (99,4)	
Não	124 (34,8)	122 (37,9)	2 (0,6)	
<b>Uso de máscara</b>				<0,001
Sim	43 (12,1)	24 (7,5)	19 (55,9)	
Não	313 (87,9)	298 (92,5)	15 (44,1)	
<b>Nenhuma delas</b>				0,394
Sim	12 (3,4)	10 (3,1)	2 (91,2)	
Não	344 (96,6)	312 (96,9)	32 (8,8)	
<b>Todas elas</b>				<0,001
Sim	110 (30,9)	110 (34,2)	0 (0,0)	
Não	246 (69,1)	212 (65,8)	34 (100,0)	

#### 4.1.2. Prevalência da Tuberculose.

A pesquisa de escarro foi realizada apenas em PPLs que apresentavam tosse prolongada com ou sem expectoração por mais de duas semanas (n=108).

Na amostra estudada, 86 PPL testaram positivo para tuberculose. A prevalência da tuberculose em ambas as penitenciárias foi de 24,2% (86/356), sendo de 24,2% (78/322) no EPPT masculino e de 23,5% (8/34) no EPPT feminino. Enquanto, a prevalência do HIV em ambas as penitenciárias foi de 9,8% (35/356), sendo 7,8% na penitenciária masculina e 29,4% na feminina. Entre os casos de tuberculose, 12,8% (11/86) eram coinfectados com o HIV, sendo 11,5% (9/78) no EPPT masculino e 25,0% (2/10) no feminino. A prevalência da coinfeccção TB-HIV foi de 3,1% (11/356), sendo 2,8% (9/322) na penitenciária masculina e 5,9% (2/34) na penitenciária feminina (Tabela 4).

**Tabela 4:** Prevalência da tuberculose, HIV e da Coinfeccção TB-HIV em PPL no EPPT - Sexo Masculino e Feminino, Moçambique 2020.

Unidade Prisional	N	Casos de Tuberculose (n)	PVHIV (n)	Coinfeccção TB-HIV (n)	Prevalência a TB (%)	Prevalência do HIV	Prevalência da Coinfeccção TB-HIV
<b>Sexo</b>							
Masculino	322	78	25	9	24,2	7,8	2,8
Feminino	34	8	10	2	23,5	29,4	5,9
<b>TOTAL</b>	<b>356</b>	<b>86</b>	<b>35</b>	<b>11</b>	<b>24,2</b>	<b>9,8</b>	<b>3,1</b>

#### 4.2. Análise Inferencial dos dados

##### 4.2.1. Fatores associados a tuberculose em PPL participantes do rastreio da tuberculose do EPPT – Sexo Masculino.

A análise dos fatores associados à tuberculose foi realizada apenas para as PPLs do EPPT masculino, visto que no EPPT feminino foram identificados apenas 8 casos (Apêndice 4).

A Tabela 5 apresenta a relação entre as características socioeconômicas e demográficas das PPLs que apresentam tosse prolongada com ou sem expectoração por mais de duas semanas no Estabelecimento Penitenciário provincial masculino de Tete.

Nenhuma característica socioeconômicas e demográficas apresentou associação com a tuberculose (Tabelas 5).

**Tabela 5:** Associação entre as características socioeconômicas e demográficas das PPLs masculino **participantes do** rastreio e a tuberculose no EPPT de Tete, Moçambique - 2020.

Variável-Escala	Total Masculino n=322	Participantes do rastreio da TB n=108	BK/Genexpert + n=78 (72,2%)	BK/Genexpert- n=30 (27,8%)	Odds Ratio (IC95%)
<b>Faixa etária</b>					
18 - 34 anos	213 (66,0)	63 (58,3)	45 (71,4)	18 (28,6)	1,0
35 - 59 anos	102 (32,0)	43 (39,8)	32 (74,4)	11 (25,6)	1,2 (0,5-2,8)
60 - + anos	7 (2,0)	2 (1,9)	1 (50,0)	1 (50,0)	0,4 (0,0 - 6,8)
<b>Estado civil</b>					
Casado	105 (32,6)	33 (30,6)	22 (66,7)	11 (33,3)	1,0
Solteiro	210 (65,2)	75 (69,4)	56 (74,7)	19 (25,3)	1,5 (0,6 - 3,6)
Divorciado	6 (1,9)	-----	-----	-----	-----
Viúvo	1 (0,3)	-----	-----	-----	-----
<b>Proveniência</b>					
Cidade de Tete	162 (50,0)	54 (50,0)	40 (74,1)	14 (25,9)	1,0
Província de Tete	135 (42,0)	47 (43,5)	33 (70,2)	14 (29,8)	0,8 (0,4-2,0)
Outra Província	23 (7,0)	6 (5,6)	5 (83,3)	1 (16,7)	0,8 (0,1-11,3)
Estrangeiro	2 (1,0)	1 (0,9)	0 (0,0)	1 (100,0)	-----
<b>Grau académico</b>					
1º ao 7º ano.	181 (56,0)	74 (68,5)	51 (68,9)	23 (31,1)	1,0
8º ao 10º ano.	95 (30,0)	25 (23,0)	19 (76,0)	6 (24,0)	1,4 (0,5-4,1)
11º ao 12º ano.	23 (7,0)	3 (2,8)	3 (100,0)	0 (0,0)	-----
Universitário	11 (3,0)	2 (2,0)	2 (100,0)	0 (0,0)	-----
Sem escolaridade	12 (4,0)	4 (3,7)	3 (75,0)	1 (25,0)	1,4 (0,1-13,7)
<b>Renda económica</b>					
≤ 1 Salário-Mínimo	51 (15,8)	5 (4,6)	3 (60,0)	2 (40,0)	1,0
1 a 2 sal. Mínimos	21 (6,5)	5 (4,6)	4 (80,0)	1 (20,0)	2,7 (0,2-45,1)
>2 Sal. Mínimos	26 (8,1)	13 (12,1)	8 (61,5)	5 (38,5)	1,1 (0,1 - 8,8)
Sem renda	224 (69,6)	85 (78,7)	63 (74,1)	22 (25,9)	1,9 (0,3-12,2)

A Tabela 6 mostra a associação entre as características clínico-epidemiológicas das PPLs participantes do rastreio e a tuberculose no EPPT. A característica clínico-epidemiológica das PPLs participantes do rastreio associada a tuberculose foi a presença de expectoração com OR=2,9 (IC95%: 1,0 – 8,6).

**Tabela 6:** Associação entre as características clínico-epidemiológicas das PPLs masculinos participantes do rastreio e a tuberculose no EPPT, Moçambique - 2020.

Variável-Escala	Total Masculino n=322	Participantes do rastreio da TB n=108	BK/Genexpert + n=78 (72,2%)	BK/Genexpert- n=30 (27,8%)	Odds Ratio (IC95%)
<b>Estado nutricional das PPL</b>					
Eutrófico	262 (81,4)	90 (83,3)	62 (68,9)	28 (31,1)	1,0
Desnutrição	37 (11,5)	10 (9,3)	9 (90,0)	1 (10,0)	4,1 (0,5-33,6)
Obesidade	23 (7,1)	8 (7,4)	7 (87,5)	1 (12,5)	3,2 (0,4-26,9)
<b>Febre</b>					
Não	320 (99,4)	108 (100,0)	78 (72,2)	30 (27,3)	-----
Sim	2 (0,6)	0 (0,0)	-----	-----	
<b>Emagrecimento</b>					
Não	197 (61,2)	68 (63,0)	47 (69,1)	21 (30,9)	1,0
Sim	125 (38,8)	40 (37,0)	31 (77,5)	9 (22,5)	1,5 (0,6-3,8)
<b>Sudorese noturna</b>					
Não	206 (64,0)	81 (75,0)	58 (71,6)	23 (28,4)	1,0
Sim	116 (36,0)	27 (25,0)	20 (74,1)	7 (25,9)	1,1 (0,4 -3,0)
<b>Anorexia</b>					
Não	234 (72,7)	91 (84,3)	67 (73,6)	24 (26,4)	1,0
Sim	88 (27,3)	17 (15,7)	11 (64,7)	6 (35,3)	0,7 (0,2 - 2,0)
<b>Antec. familiar de TB</b>					
Não	274 (85,1)	96 (88,9)	68 (70,8)	28 (29,2)	1,0
Sim	48 (14,9)	12 (11,1)	10 (83,3)	2 (16,7)	2,1 (0,4 - 10,0)
<b>Expectoração</b>					
Não	265 (82,3)	74 (68,5)	49 (66,2)	25 (33,8)	1,0
Sim	57 (17,7)	34 (31,5)	29 (85,3)	5 (14,7)	2,9 (1,0 - 8,6)
<b>Hábito de fumar</b>					
Não	183 (56,8)	62 (57,4)	47 (75,8)	15 (24,2)	1,0



Sim	139 (43,2)	46 (42,6)	31 (67,4)	15 (32,6)	0,7 (0,3 - 1,5)
<b>Uso de drogas</b>					
Não	283 (87,9)	94 (87,0)	67 (71,3)	27 (28,7)	1,0
Sim	39 (12,1)	14 (13,0)	11 (78,6)	3 (21,4)	1,5 (0,4 - 5,7)
<b>Antecedente de prisão</b>					
Não	283 (87,9)	96 (88,9)	70 (72,9)	26 (27,1)	1,0
Sim	39 (12,1)	12 (11,1)	8 (66,7)	4 (33,3)	0,7 (0,2 - 2,7)
<b>Comorbidade TB - Diabetes</b>					
Não	321 (99,7)	108 (100,0)	78 (72,2)	30 (27,8)	-----
Sim	1 (0,3)	0 (0,0)	-----	-----	
<b>Comorbidade TB - silicose</b>					
Não	322 (100,0)	108 (100,0)	78 (72,2)	30 (27,8)	-----
Sim	-----	-----	-----	-----	
<b>Comorbidade TB - HIV/AIDS</b>					
Não	297 (92,2)	96 (88,9)	69 (71,9)	27 (28,1)	1,0
Sim	25 (7,8)	12 (11,1)	9 (75,0)	3 (25,0)	1,2 (0,3 - 4,7)
<b>Comorbidade TB - Neoplasias</b>					
Não	320 (99,4)	106 (98,0)	77 (72,6)	29 (27,4)	1,0
Sim	2 (0,6)	2 (2,0)	1 (50,0)	1 (50,0)	0,4 (0,0 - 6,2)
<b>Comorbidade TB - Doenças cardiovasculares</b>					
Não	288 (89,4)	98 (90,7)	68 (69,4)	30 (30,6)	1,0
Sim	34 (10,6)	10 (9,3)	10 (100,0)	0 (0,0)	2,3 (0,1 - 40,5)
<b>Comorbidade TB - Depressão</b>					
Não	315 (98,0)	107 (99,1)	77 (72,0)	30 (28,0)	-----
Sim	7 (2,0)	1 (0,9)	1 (100,0)	0 (0,0)	
<b>Comorbidade TB - Outras doenças</b>					
Não	196 (60,9)	65 (60,2)	46 (70,8)	19 (29,2)	1,0
Sim	126 (39,1)	43 (39,8)	32 (74,4)	11 (25,6)	1,2 (0,5 - 2,9)

Nenhuma característica relacionada ao conhecimento das medidas de prevenção da tuberculose apresentou associação com a tuberculose (Tabela 7).

**Tabela 7:** Associação entre os conhecimentos de medidas de prevenção da tuberculose em PPL masculinos participantes do rastreio e a tuberculose no EPPT, Moçambique - 2020.

Variável-Escala	Total Masculino n=322	Participantes do rastreio da TB n=108	BK/Genexpert+ n=78 (72,2%)	BK/Genexpert- n=30 (27,8%)	Odds Ratio (IC95%)
<b>Conhecimento da tuberculose</b>					
Não	26 (8,1)	5 (4,6)	3 (60,0)	2 (40,0)	1,0
Sim	296 (91,9)	103 (95,4)	75 (72,8)	28 (27,2)	1,8 (0,3 - 11, 3)
<b>Presença de posto de saúde</b>					
Não	2 (0,6)	-----	-----	-----	-----
Sim	320 (99,4)	108 (100,0)	78 (72,2)	30 (27,8)	
<b>Falta de assistência a PPL doentes</b>					
Não	18 (5,6)	3 (2,8)	1 (33,3)	2 (66,7)	1,0
Sim	304 (94,4)	105 (97,2)	77 (73,3)	28 (26,7)	5,5 (0,5 - 63,1)
<b>Falta de medicamento no Posto de Saúde</b>					
Não	24 (7,5)	5 (4,6)	2 (40,0)	3 (60,0)	1,0
Sim	298 (92,5)	103 (95,4)	76 (73,8)	27 (26,2)	4,2 (0,7 - 26,7)
<b>Falta de uso de medidas de controlo da TB no estabelecimento</b>					
Não	23 (7,1)	2 (2,0)	1 (50,0)	1 (50,0)	1,0
Sim	299 (92,9)	106 (98,0)	77 (72,6)	29 (27,4)	2,7 (0,2 - 43,9)

**Diagnóstico e Tratamento precoce**

Não	-----	-----	-----	-----	-----
Sim	322 (100,0)	108 (100,0)	78 (72,2)	30 (27,8)	

**Falta do isolamento**

Não	122 (37,9)	50 (46,3)	38 (76,0)	12 (24,0)	1,0
Sim	200 (62,1)	58 (53,7)	40 (69,0)	18 (31,0)	0,7 (0,3 -1,7)

**Não uso de máscara**

Não	298 (92,5)	96 (88,9)	68 (70,8)	28 (29,2)	1,0
Sim	24 (7,5)	12 (11,1)	10 (83,3)	2 (16,7)	2,1 (0,4 - 10,0)

**Aplicação de todas as medidas**

Não	212 (65,8)	61 (56,5)	42 (69,0)	19 (31,0)	1,0
Sim	110 (34,2)	47 (43,5)	36 (76,6)	11 (23,4)	1,5 (0,6 - 3,5)

Em relação às condições dos ambientes penitenciários associados à tuberculose, o tempo de prisão das PPL durante os 12 primeiros meses prisionais com OR=9,9 (IC95%: 1,3-78,2) (Tabela 8).

**Tabela 8:** Associação entre as condições da penitenciária e a tuberculose em PPL masculinos participantes do rastreio da tuberculose no EPPT, Moçambique - 2020.

Variável-Escala	Total Masculino n=322	Participantes do rastreio da TB n=108	BK/Genexpert + n=78 (72,2%)	BK/Genexpert- n=30 (27,8%)	Odds Ratio (IC95%)
<b>Número de PPL na cela</b>					
≤ 10 PPL	2 (0,6)	1 (0,9)	1 (100,0)	0 (0,0)	-----
> 10 PPL	320 (99,4)	107 (99,1)	77 (72,0)	30 (28,0)	
<b>Presença de ar-condicionado nos compartimentos</b>					
Não	320 (100,0)	108 (100,0)	78 (72,2)	30 (27,8)	-----
Sim	-----	-----	-----	-----	
<b>Ausência de Janela nas Celas</b>					
Não	15 (4,7)	7 (6,5)	3 (42,9)	4 (57,1)	1,0
Sim	307 (95,3)	101 (93,5)	75 (74,3)	26 (25,7)	3,9 (0,8-18,3)
<b>Falta de penetração de luz solar nas celas</b>					

Não	160 (49,7)	52 (48,1)	40 (76,9)	12 (23,1)	1,0
Sim	162 (50,3)	56 (51,9)	38 (67,9)	18 (32,1)	0,6 (0,3 – 1,5)
<b>Presença de Salas de isolamento</b>					
Não	6 (1,9)	1 (0,9)	0 (0,0)	1 (100,0)	-----
Sim	316 (98,1)	107 (99,1)	78 (72,9)	29 (27,1)	
<b>Tempo de Prisão da PPL, meses</b>					
>12 meses	139 (43,2)	87 (80,6)	58 (66,7)	29 (33,3)	1,0
≤ 12 meses	183 (56,8)	21 (15,7)	20 (95,2)	1 (4,8)	<b>9,9 (1,3-78,2)</b>
<b>Existência de Funcionários de Limpeza nas Celas</b>					
Não	169 (52,5)	61 (56,5)	46 (75,4)	15 (24,6)	1,0
Sim	153 (47,5)	47 (43,5)	32 (68,1)	15 (31,9)	0,7 (0,3- 1,6)
<b>PPL que limpa por si só nas Celas</b>					
Não	30 (9,3)	17 (15,7)	14 (82,0)	3 (18,0)	1,0
Sim	292 (90,7)	91 (84,3)	64 (70,3)	27 (29,7)	0,5 (0,1 – 1,9)

### 4.3. Modelo múltiplo – Sexo Masculino

Todas as variáveis com  $p < 0,20$  na análise bivariada foram incluídas no modelo de regressão logística, de acordo com o grau de significância estatística. A idade permaneceu como variável de ajuste.

A Tabela 9 apresenta a associação entre o resultado da baciloscopia/genexpert e as variáveis tempo de prisão, e presença de janelas, ajustados pela idade das PPLs participantes do rastreio da TB no EPPT masculino.

No modelo de regressão múltipla, o único fator que se mostrou associado a tuberculose foi o tempo de prisão  $OR_{ajust} = 9,0$ ; (IC95%: 1,1 - 71,0). Assim, o tempo de prisão no EPPT nos primeiros 12 meses, evidenciou uma associação estatisticamente significativa ( $p < 0,037$ ) como fator de risco associado ao desenvolvimento da tuberculose em PPLs masculinos.

O teste de Hosmer e Lemeshow com o valor de chi-quadrado ( $p = 0,616$ ) não significativo evidenciou que o modelo múltiplo final tem um bom ajuste e conclui-se que a hipótese de estar preso no EPPT  $\leq 12$  meses, constitui fator associado a tuberculose em PPLs masculinos.

**Tabela 9:** Medidas de associação brutas e ajustadas das variáveis com  $p < 0,20$  e o resultado de baciloscopia/genexpert das PPLs masculinas participantes do rastreio da tuberculose no EPPT, Moçambique - 2020.

Fatores associadas a Tuberculose				
Variável Medida	Análise Bivariada		Modelo de regressão múltipla	
	Odds Ratio Bruta (IC95%)	Valor de p	Odds Ratio Ajustada (IC95%)	Valor de p
Idade	1,0 (0,5 - 2,2)	0,982	1,1 (0,5 - 2,6)	0,800
Tempo de Prisão	9,9 (1,3 - 78,2)	0,028	9,0 (1,1 - 71,0)	0,037
Ausência de Janelas	3,8 (0,8 - 18,3)	0,091	3,1 (0,6 - 15,7)	0,173
<b>Hosmer-Lemeshow, <math>p = 0,616</math></b>				

## 5. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo destacam alguns dos pontos-chave sobre os fatores associados à prevalência da tuberculose em pessoas privadas de liberdade no estabelecimento penitenciário provincial de Tete, Moçambique.

A prevalência da tuberculose encontrada em PPL no EPPT de 24,1% é bastante elevada. Da mesma forma, encontrou-se alta prevalência do HIV (9,8%) e a prevalência da coinfeção TB-HIV (3,1%), esta última foi mais elevada entre as PPL femininas (5,9%).

A prevalência da tuberculose do EPPT é semelhante à de outros estudos. A prevalência da tuberculose em PPL no EPPT é cerca de 60,3 vezes superior à média nacional ( $368/100.000 = 0,4\%$ ) na população em geral, assim como a prevalência do HIV, foi quase 24,5 vezes mais elevada que a média nacional ( $35/100 = 0,4\%$ ) na população em geral de Moçambique. O mesmo cenário de taxas elevadas também foi observado na coinfeção TB – HIV, em que foi observada uma prevalência de coinfeção TB-HIV em PPL de aproximadamente 15,5 vezes mais, que a média nacional ( $18,5/100 = 0,2\%$ ) na população em geral do país (UNAIDS, 2021a).

Estes resultados são consistentes perante outros estudos. Altas prevalências da tuberculose em PPLs que em populações em geral foram constatadas em PPLs das prisões da África Subsaariana, nas PPLs das prisões de Mbuji Mayi na República Democrática do Congo, em PPLs da prisão da zona de Hadiya ao sul da Etiópia, em PPLs das prisões masculinas da África do Sul, assim como em PPLs da maior prisão do leste do Nepal (TELISINGHE et al. 2014; KALONJI et al., 2016; FUGE e AYANTO, 2016; SHRESTHA et al., 2019; MERA et al., 2023). Três estudos realizados no Brasil, em Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e no Rio Grande relataram prevalência alta da tuberculose em PPLs (NAVARRO et al., 2016; CARBONE et al., 2017; VALENÇA et al., 2015). Na prisão Iraniana, a prevalência da tuberculose em PPL foi 3 vezes mais que a prevalência do presente estudo (MAMANI et al., 2016). Isso também foi reportado em um estudo etíope que evidenciou prevalência da tuberculose em PPL 5 vezes maior na prisão quando comparada à da população geral, (SAHLE et al., 2019). Em Tianjin na China encontrou-se a prevalência da tuberculose 2 vezes mais elevada em PPLs que a prevalência constatada neste estudo (ZHANG et al., 2020).

Os casos de tuberculose no EPPT são detectados durante as campanhas de rastreio da tuberculose a depender das organizações não governamentais e durante as consultas sanitárias do posto de saúde da penitenciária. Estudo realizado na maior Prisão do Leste do Nepal, enfatizou que a elevada prevalência da tuberculose em contextos prisionais pode ter um impacto potencial no programa nacional de controlo da tuberculose em geral devido à potencial propagação através dos visitantes, pessoal prisional e das próprias PPLs que receberam soltura e realçou a importância de haver nos EPs do País a implementação de um programa de rastreio sistemático da tuberculose (SHRESTHA et al., 2019). Portanto, seria importante se houvesse uma triagem de presos logo na entrada da penitenciária para a detecção precoce de casos, o que evitaria a disseminação da tuberculose na penitenciária. A pesquisa realizada em Etiópia sugeriu que se deve dar prioridade aos recursos para o rastreio a PPLs residentes devido à maior prevalência de tuberculose pulmonar bacteriologicamente confirmada do que as PPL recém-admitidas na penitenciária (SAHLE et al, 2019).

O resultado constatado neste estudo de alta prevalência do HIV em PPL que na população em geral, é semelhante a de outros estudos realizados na prisão de Chichiri no Malawi, na prisão de Balochistan no Paquistão, e nas prisões da Índia, onde as frequências de prevalência do HIV entre as PPL nos EPs também foram superiores (CHIMPHAMBANO et al., 2007; WALI et al., 2019; SINGH et al., 2022). As pessoas detidas têm seis vezes mais probabilidade de viver com o HIV do que os adultos da população em geral. O HIV existe nos estabelecimentos prisionais em todas as regiões do mundo, embora a prevalência do HIV nas populações prisionais difira de região para região. A média regional da prevalência do HIV é elevada na África Subsariana (3,5% na África Ocidental e Central, e 12% na África Oriental e Austral).

Os dados disponíveis do sistema de Monitorização Global do HIV/AIDS mostram que a prevalência média do HIV entre as mulheres na prisão era de 5,2% (n=63 países) até 2020 e de 2,9% (n=74 países) entre os homens, assim como no presente estudo revelou alta prevalência do HIV em PPLs femininas (UNAIDS, 2021b).

Os resultados do presente estudo evidenciaram que a prevalência da coinfeção TB-HIV em PPLs do EPPT é alta, sendo que, entre os casos de tuberculose, 12,8% eram coinfectados com o HIV. Uma revisão sistemática mostrou que a prevalência da

tuberculose entre PPL vivendo com HIV em todo o mundo é alta: África - 14% (IC95%: 8-24%); América do Norte/Sul - 37% (IC95%: 31-44%); Ásia - 35% (IC95%: 12- 68%) e Europa - 25% (IC95%: 12-45%). O estudo de revisão também descreveu que países da região Africana da WHO, especificamente a África Austral, apresentam proporção mais elevadas (DIANATINASAB et al., 2018). Uma pesquisa realizada na prisão de Gondar na Etiópia revelou que a prevalência da positividade da coinfeção TB-HIV foi duas vezes mais alta, quando comparada a da população em geral (GEBRECHERKOS et al., 2016). Um outro estudo sobre tuberculose em penitenciária de Nova Iorque em 2016, estimou uma prevalência de coinfeção TB-HIV de 3 vezes mais que o constatado na pesquisa vigente, (EDGE, et al., 2016). O estudo feito na prisão do extremo sul do Brasil concluiu que a presença de uma Unidade de Saúde pode ter influenciado ao baixo número de coinfeções TB/HIV nas PPLs (BIERHALS et al., 2021).

Atualmente, a tuberculose está intimamente ligada à infecção pelo HIV, pois ela é a principal causa de morbidade e mortalidade em pacientes HIV-positivos. A infecção pelo HIV é um combustível para a tuberculose, portanto, sua prevenção deveria se tornar uma prioridade de controle da tuberculose; tanto quanto a vigilância e prevenção da tuberculose, deveria ser a principal preocupação dos programas HIV/SIDA (ABRAHÃO, 2003).

O risco de tuberculose é mais elevado em pessoas que vivem com HIV. As pessoas com infecção HIV têm uma probabilidade 20 a 30 vezes maior de desenvolver tuberculose ativa, que pessoas HIV negativas. Pesquisadores fundamentam diversas razões da coinfeção TB-HIV, a imunossupressão da infecção pelo HIV que predispõe os indivíduos à reativação da tuberculose e aumentando o risco de progressão da infecção para a doença; as duas infecções compartilham uma série de fatores de risco socioeconômicos, demográficos e comportamentais entre pessoas encarceradas como o uso de drogas injetáveis; as condições nas penitenciárias, a falta de ventilação e a superlotação que aumentam o risco de transmissão assim como a reativação da tuberculose; além de grupos raciais e étnicos com propensão de taxas de tuberculose, como negros e hispânicos nos EUA, geralmente super-representados, em até 30 a 40 vezes nas PPLs (EDGE, et al., 2016; SAHLE et al., 2019).



Estudos anteriores de tuberculose em prisões apontam como fatores associados à alta prevalência da tuberculose em PPL, a tuberculose anterior, histórico de contato com tuberculose, baixo índice de massa corporal, falta de condições sanitárias nos EPs, falta de cuidados de saúde adequados e oportunos, falta de triagem frequente para a detecção dos casos de tuberculose ativa nos EPs, além do uso de drogas inaláveis (KALONJI et al., 2016; NAVARRO et al., 2016; MAMANI et al., 2016; CARBONE et al., 2017; SAHLE et al., 2019; e ZHANG et al., 2020).

Os resultados do presente estudo mostraram que o tempo de prisão está associado à prevalência da tuberculose no EPPT masculino. Estudos apontam que penitenciárias com fracas medidas de controle da doença podem aumentar a tuberculose em PPL com  $\leq 12$  meses de permanência nos EPs, podendo ocorrer o inverso em penitenciárias onde as medidas são mais rigorosas e o rastreamento da tuberculose em PPL começa desde a sua entrada. Portanto, assume-se que no EPPT a ocorrência da doença em PPL é precoce, ou seja, nos primeiros 12 meses do encarceramento, podendo estar associado a falta de cumprimento de algumas medidas como o rastreamento de tuberculose em PPLs logo a entrada na penitenciária e isolamento de casos suspeitos de tuberculose em celas próprias. Estudos realizados nas prisões etíopes, na prisão central de Douala em Camarões e na Prisão de Tianjin na China constataram que PPLs com  $\leq 12$  meses de prisão tiveram maior positividade a baciloscopia que PPLs encarcerados a mais de 12 meses de prisão (NOESKE et al., 2006; MERID et al., 2018; CHEKESA et al., 2020; ZHANG et al., 2020). Num estudo realizado na prisão Central de Suratthani na Tailândia sobre prevalência e fatores de riscos associados a tuberculose constatou-se o inverso do achado, fato que pode estar associado a fraca atenção da saúde em PPLs por parte das penitenciárias tailandesas (MORASERT et al., 2018).

Um estudo que avaliou a associação entre os fatores ambientais e o tempo de diagnóstico da tuberculose nas prisões de São Paulo concluiu que a maioria dos casos de tuberculose foram diagnosticados dentro dos primeiros 2 anos de encarceramento, (PELLISSARI et al., 2022). Alguns estudos têm mostrado que a tuberculose em PPLs nos EPs também podem ocorrer antes de completarem um ano da sua estadia, como verificou-se no estudo feito no sistema prisional da cidade de Nova Iorque, tendo apontado que a permanência das PPLs em EPs no tempo  $\leq 12$  meses na prisão aumentou as hipóteses de as PPLs contraírem tuberculose (BELLIN et al., 1993). Num estudo similar que teve

desfecho semelhante na cadeia pública do município de Carapicuíba em Brasil revelou que estar preso há mais de seis meses foi o fator associado significativamente à presença de sintomas respiratórios da tuberculose em PPLs (VIEIRA et al., 2010). Além disso, um outro estudo realizado na população carcerária do Estado do Mato Grosso do Sul evidenciou que o fator associado à tuberculose latente entre PPLs tanto masculinos quanto femininos é o tempo de prisão durante alguns meses de estadia no EP (CARBONE et al., 2017).

Uma pesquisa realizada em Mato Grosso, Brasil, mostrou que as condições ambientais da penitenciária promovem um alto risco de infecção em curto intervalo de tempo (CARBONE et al., 2017). O tempo de exposição necessário para uma infecção bem-sucedida foi calculado entre 100h e 200h, dependendo das características do foco transmissor e do contato, bem como das suas relações (CONDE et al., 2011). Desse modo, um maior tempo de convivência e de proximidade entre o foco e o contato favorece a transmissão. Ambientes restritos e exposição constante ao bacilo, como penitenciárias, ambientes de atenção à saúde, apresentam riscos maiores de contágio (URREGO, et al., 2015).

A alta prevalência da tuberculose em PPLs associada a fatores do ambiente penitenciário implica na manutenção do ciclo de transmissão, incidência, prevalência da doença na população geral e vice-versa. Alguns estudos consideram as penitenciárias como reservatório da tuberculose que facilitam a transmissão do bacilo de Koch dentro das celas e à comunidade em geral (SACCHI et al.; 2015; PRASAD et al., 2017). A transmissão ocorre através das PPLs, visitantes, e PPLs libertadas. No entanto, leva a crer que em Moçambique ambas as populações se encontram distantes da meta para o controle da tuberculose estabelecidas pela WHO, por isso que as PPLs não devem ser vistas como pessoas isoladas da comunidade, sem prioridades de atenção à saúde.

Estes resultados exigem medidas urgentes para resolver este problema, tomando em conta que a tuberculose não tratada entre as PPLs não é apenas um risco para os outros PPL, também tem implicações mais vastas para a população em geral através da transmissão para o pessoal prisional, visitantes e comunidades após a libertação (TELISINGHE et al., 2014).

Um estudo realizado no Brasil esclarece que indivíduos encarcerados que entram com baixo risco de tuberculose aumentam o risco rapidamente ao longo de 5 anos, atingindo um pico, 30 vezes superior, que da população em geral (SACCHI et al., 2015). Após a libertação, as ex-PPL têm um risco quase 5,5 vezes maior de tuberculose ativa do que a população em geral - um risco que permanece elevado durante 7 anos e que provavelmente é subestimado devido à emigração (GEBRECHERKOS et al., 2016). A concentração das intervenções de saúde de controlo da tuberculose nas prisões pode, portanto, ter efeitos potentes na redução das taxas de tuberculose na população em geral (MABUD et al., 2019).

A nível mundial, a União Internacional contra a Tuberculose e a Doença Pulmonar (A União) em 2013, através da sua declaração oficial, enfatizou ao rastreio regular e sublinhou a necessidade de realizar um rastreio inicial e um rastreio regular das PPLs para infeção latente tuberculosa (BAUSSANO et al., 2010; DARA et al., 2013). A necessidade de rastreio inicial e um rastreio regular das PPLs para a infeção latente tuberculosa também foi enfatizado no documento da Organização Mundial de Saúde sobre prisões (WHO, 2009).

Também poderia ocorrer um programa trifásico de rastreio na entrada, durante o encarceramento periodicamente, e durante a saída. O programa de rastreio a entrada, durante o encarceramento periodicamente, e na saída das PPL nos EPs foi utilizado com sucesso no Malawi e pode servir de modelo para Moçambique (SINGANO et al., 2020). Um estudo realizado na prisão da Índia evidenciou que, prisões que praticam o rastreio periódico nas PPLs tinham maior probabilidade de diagnosticar casos de tuberculose, (PRASAD et al., 2017). A deteção de tuberculose nas PPLs justifica a necessidade de rastreio regular da tuberculose ativa e a adoção de métodos de controlo da tuberculose (MERA et al., 2023). A identificação de participantes do rastreio da tuberculose, diagnóstico dos casos de tuberculose e principalmente bacilíferos é o primeiro ponto para se interromper o ciclo de transmissão, a incidência e a prevalência de exposição (BAUSSANO, 2010; TELISINGHE et al., 2016; MABUD et al., 2019). Ademais, o estudo realizado na prisão do estado de Bauchi na Nigéria concluiu que o tratamento da tuberculose em PPLs que estiveram presos durante um período menor ou igual a 2 anos tinham cerca de três vezes mais probabilidades de serem bem-sucedidos ao tratamento, que os reclusos que estiveram presos durante mais de 2 anos (AMADE et al., 2022).

A OMS recomenda, através da iniciativa ProTesT, a testagem voluntária para o HIV no momento da detecção de casos de tuberculose, além do tratamento dos casos diagnosticados e tratamento preventivo com isoniazida para os infectados com *Mycobacterium tuberculosis*, mas sem tuberculose ativa. No Brasil, o Ministério da Saúde, tem recomendado a administração de isoniazida (H), na dose de 5 a 10 mg/kg de peso, até a dose limite de 300 mg/dia, por no mínimo seis meses, para o tratamento da ILTB nas populações sob risco de adoecimento, o qual pode ser também implementada em PDL de Moçambique (ABRAHÃO, 2003; PAIÃO, 2015).

As características socioeconômicas e demográficas das PPLs com tuberculose eram semelhantes às descritas em estudos anteriores. Observou-se então que a tuberculose afetava especialmente a maioria das PPLs masculinas, isto é, jovens de 18 a 34 anos, solteiros, de proveniência urbana, com baixo grau de instrução e sem renda mensal devido ao desemprego. Segundo a WHO, a proporção entre homens/mulheres não é relevante para a doença, uma vez que as mulheres são frequentemente ultrapassadas pelos homens na população prisional (WHO, 2009; SINGANO et al., 2020, ZHANG et al., 2020; SAHLE et al., 2019; MERID et al., 2018).

As principais limitações do presente estudo foram a falta de estabelecimento da temporalidade dos fatos que não permitiram identificar a natureza da relação entre as exposições e a tuberculose, além da dificuldade em separar os casos novos da doença dos casos já presentes há algum tempo, obter dados de PPLs rastreadas independentemente do tempo da tosse; dificuldades operacionais e logísticas. As PPLs que tiveram mandato de soltura os falecidos, ou aqueles que obtiveram liberdade de acordo com os decretos presidenciais à luz da Covid-19, PPLs que não responderam ou não entenderam, não fizeram parte da casuística de casos da penitenciária de Moçambique. Por outro lado, as conclusões sobre os fatores associados a tuberculose em PPLs no EPPT masculino não podem ser generalizados ao EPPT feminino devido ao pequeno número de casos positivos a baciloscopia ou genXpert constatados e não conseguimos investigar a sua associação. Apesar das limitações, o estudo permitiu conhecer que a prevalência da tuberculose, HIV e TB-HIV no EPPT é alta, tal qual na população geral, o que indica um alto risco de infecção e transmissão dentro das Penitenciárias e na comunidade em geral no País.

Assim, os resultados dessa pesquisa contribuem para a saúde pública, recomendando a elaboração ou reformulação de alguns documentos normativos do Ministério da Justiça e Assuntos Religiosos de Moçambique, do Sistema Nacional de Saúde (SNS) do Ministério da Saúde (MISAU) do mesmo País, no que tange a elaboração de uma Política e Programa Nacional de Controlo da Tuberculose abrangendo as PPLs, ao sistema prisional na observância das normas respeitando o estado de saúde da PPLs, reduzindo assim a dupla penalização. Ela também aponta que melhoria das condições do ambiente prisional, diminui o número de casos de tuberculose em PPLs dos diversos estabelecimentos penitenciários no País e na comunidade no geral, através de medidas preventivas e de controlo da tuberculose antes do fenómeno ocorrer. Também ficou constatado que um melhor sistema de controlo da tuberculose nas penitenciárias pode proteger as PPLs e os funcionários da disseminação da tuberculose dentro da penitenciária, reduzindo significativamente a carga nacional de tuberculose (BAUSSANO, et al., 2010).

Por outro lado, contribuiu trazendo mais uma literatura na ciência, diante da escassez de trabalhos que meçam a prevalência e os fatores associados à tuberculose em penitenciárias de Moçambique, ainda que necessite de estudos prospectivos sobre a tuberculose nessa população.

## 6. CONCLUSÕES

Da presente pesquisa que tinha como finalidade avaliar a prevalência e os fatores associados a tuberculose em PPLs no Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete - EPPT em Moçambique conclui-se que:

A maioria das PPLs foram masculinas, na faixa dos 18 a 34 anos de idade com média de 26 anos (27 anos no sexo masculino e 25 anos sexo feminino), solteiros, provenientes da cidade, com nível primário de escolaridade, sem nenhuma renda e eutrófico.

O estado civil viúvo, a proveniência estrangeira, não possuir escolaridade, não ter nenhuma renda mensal prevista, o estado febril, emagrecimento, ou seja, perda de peso, ter sudorese noturna, ter o hábito de fumar, o uso de drogas, estar previamente preso, ter coinfeção TB- HIV, apresentar coinfeção TB- doença cardiovascular ou outras doenças, o desconhecimento de isolamento, uso de máscara tanto como de outras medidas de prevenção da tuberculose eram mais frequentes em PPLs do EPPT masculino.

A prevalência da tuberculose observada no EPPT é elevada entre PPLs, o que indica um alto risco de infecção e transmissão dentro da Penitenciária.

O tempo de prisão foi o principal fator das condições do EPPT associado a prevalência da tuberculose em PPL masculinos.

Finalmente, essas conclusões ilustram a relação entre a tuberculose em PPLs no Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete - EPPT em Moçambique e as condições do ambiente do penitenciário, sendo necessário a formulação de estratégias, programas, políticas públicas voltadas para a prevenção e controlo da tuberculose nos estabelecimentos Penitenciários em Moçambique.

## **7. RECOMENDAÇÕES**

Desta pesquisa que pretendia-se avaliar a prevalência e os fatores associados a tuberculose em PPLs no EPPT em Moçambique, recomenda-se o seguinte:

### **ESTABELECIMENTO PENITENCIÁRIO PROVINCIAL DE TETE**

Ressalta-se a necessidade de implementação contínua de medidas de redução de risco infeccioso, de acesso à informação independentemente da existência do posto sanitário em meio prisional pela necessidade também de sempre se assegurar o rastreio logo na admissão das PPL no estabelecimento penitenciário, diagnóstico precoce e tratamento da tuberculose junto a formação contínua das equipas clínicas.

### **PARA O GOVERNO DE MOÇAMBIQUE/MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E ASSUNTOS RELIGIOSOS/ MINISTÉRIO DA SAÚDE**

- ✓ A colaboração do Ministério da Justiça e Assuntos Religiosos com o Ministério da Saúde de Moçambique no aperfeiçoamento dos programas de saúde prisionais de controlo da tuberculose no País, traçando políticas públicas voltadas para a prevenção e controlo da tuberculose nos estabelecimentos Penitenciários de Moçambique, focando obrigatoriamente em todos os aspectos da vida das PPL que merecem acompanhamento e de uma reforma geral prisional e um enquadramento programático na esfera da Sistema Nacional de Saúde (SNS) e saúde pública pós-prisão.
- ✓ Interromper o ciclo de transmissão da tuberculose através de triagem das PPL na entrada da prisão, durante o encarceramento periodicamente e na saída do EP;
- ✓ O isolamento dos doentes com tuberculose ativa e doentes com tuberculose diagnóstico e tratamento precoces devem ser para controlar a doença e reduzir a incidência da tuberculose nas prisões;
- ✓ Intensificar o uso da terapia preventiva com isoniazida (H), na dose de 5 a 10 mg/kg de peso, até a dose limite de 300 mg/dia, por no mínimo seis meses ou de acordo com as normas nacionais, para o tratamento da ILTB nas PPLs sob risco de adoecimento,

ou que estejam em celas compartilhadas e em contacto com PPLs com tuberculose pulmonar;

- ✓ Reforçar o financiamento para a reestruturação dos estabelecimentos penitenciários no País, melhorando assim o dimensionamento cela/PPL, as condições de encarceramento;
- ✓ Melhorar os planos de coordenação com os serviços de saúde comunitários focando em palestras sobre a necessidade da prevenção e do tratamento da tuberculose na comunidade e na prisão;
- ✓ Aproximar às escolas médicas e de saúde em geral focando matérias sobre a prevenção e o tratamento da tuberculose dentro e fora das Penitenciárias;
- ✓ Criar um Sistema de Informação de vigilância epidemiológica e de luta contra a tuberculose e outras doenças do fórum prisional nos diversos estabelecimentos penitenciários do país para facilitar a Monitoria e Avaliação clara da magnitude, tendências das doenças e da diferença entre os EPs de Moçambique (SISPMA-MZ) e aplicação das suas medidas de controlo;
- ✓ Desenvolver mais estudos epidemiológicos de intervenção sobre a tuberculose na população privada de liberdade em Moçambique;

Condições do ambiente penitenciário desfavoráveis para uma boa estadia nos EPs em Moçambique associado ao tempo de estadia das PPL nos EPs em aproximadamente 12 meses, implica na transmissão contagiante da tuberculose em PPL, assim como aos funcionários do EPs, a familiares visitantes e a comunidade em geral. A falta de um programa claro do combate da tuberculose inclusivo as PPL, implica também no insucesso do programa nacional do combate à Tuberculose do Serviço Nacional de Saúde (SNS) do Ministério da Saúde-MISAU do país.



## 8. REFERÊNCIAS

1. ABRAHÃO, R. M. C. M. **Diagnóstico da tuberculose na população carcerária dos distritos policiais da zona oeste da cidade de São Paulo**. FSP-USP. São Paulo, 2003.
2. AMADE, P. O. et al. **Drug-susceptible tuberculosis treatment outcomes and its associated factors among inmates in prison settings in Bauchi State, Nigeria, 2014–2018**. PLOS ONE. July 2022. v. 17. n. 7. e0270819. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270819>
3. ANLI, C.; CRUZ, M. M.; OLIVEIRA, L. G. D. et al. **A atenção à saúde dos reclusos em Maputo: é viável avaliar**. Rio de Janeiro, 2020. v. 44, n. 127. p. 1079-1092. <https://dx.doi.org/10.1590/0103-1104202012710>.
4. ARINDE, E. L.; MENDONÇA, M. H. **Política prisional e garantia de atenção integral à saúde da criança que coabita com mãe privada de liberdade, Moçambique**. Rio de Janeiro, 2019. v. 43. n. 120, p. 43-53. DOI: 10.1590/0103-1104201912003.
5. BACIÃO, D. N. H.; ROCHA, J. C. S. **O sistema prisional moçambicano: Entre a previsão normativa e a realidade prática**. Revista Internacional de História Política e Cultura Jurídica. Rio de Janeiro, 2020. v. 12. n. 2. DOI: 10.15175/1984-2503-202012207.
6. BARRETO, A.; GUJRAL, L.; MATOS, C. S. **Manual de Vigilância Epidemiológica Para o Nível Distrital**. MISAU-DNS-DEE -GABINETE DE EPIDEMIOLOGIA. Maputo, 2002.
7. BARRETO, M. L.; PEREIRA, S. M.; FERREIRA, A. A.; **BCG vaccine: efficacy and indications for vaccination and revaccination**. 2006. Jornal de Pediatria. V. 82. N. 3 (Supl), doi:10.2223/JPED.1499.

8. BAUSSANO, L., et al. **Tuberculosis Incidence in Prisons: A Systematic Review.** PLoS Med-Canada, 2010, v. 7 Issue. 12. e1000381. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1000381>.
9. BELLIN E. Y.; FLETCHER, D. D.; SALYER, S. M. **Association of Tuberculosis Infection with Increased Time in Or Admission to The New York City Jail System.** Journal of the American Medical Association Volume, May 1993. v. 269 Issue: 17 p. 2229-2231.
10. BEZA, M. G.; HUNEGNAW, E.; TIRUNEH M. **Prevalence and Associated Factors of Tuberculosis in Prisons Settings of East Gojjam Zone, Northwest Ethiopia.** Hindawi International Journal of Bacteriology. Ethiopia, 2017, V. 2017, Article ID 3826980. <https://doi.org/10.1155/2017/3826980>.
11. BIERHALS, D. V. et al. **Tuberculosis cases in a prison in the extreme south of Brazil.** J Med Microbiol. Março 2021; v. 70 n. 3. PMID: 33555247. doi: 10.1099/jmm.0.001319.
12. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil.** Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 284 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) ISBN 978-85-334-1816-5.
13. BRASIL. **Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública.** Brasília-Ministério da Saúde, 2017. ISBN 978-85-334-2496-8.
14. BRASIL. **Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública: estratégias para 2021-2025.** Brasília-Ministério da Saúde, 2021. ISBN: 978-65-5993-080-7.
15. BRASIL. **Cartilha para o Agente Comunitário de Saúde: tuberculose.** Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília, 2017.

16. CAMPOS, H. S. **Etiopatogenia da tuberculose e formas clínicas TT - Tuberculosis: etiopathogenesis and clinical presentations; Jornal Pulmão.** Rio de Janeiro, 2006, v. 15. n .1. p. 29-35.
17. CARBONE A. S. S. et al. **Estudo multicêntrico da prevalência de tuberculose e HIV na população carcerária do Estado do Mato Grosso do Sul.** Ciências Saúde. 2017, v. 28. n. 1. p. 53-57.
18. CARVAJAL, H. E. R. **Factores sociales relacionados con tuberculosis latente en una población captada en cuatro instituciones de salud. Cali-Colombia, 2016-2017.** Colômbia, 2019.
19. CDC-Centers for Disease Control and Prevention. **Prevention and Control of Tuberculosis in Correctional and Detention Facilities: Recommendations from CDC.** Atlanta. 2006. obtido a 02/08/2022 in <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5509a1.htm>.
20. CHEKESA, B. et al. **Prevalence of latent tuberculosis infection and associated risk factors in prison in East Wollega Zone of western Ethiopia.** PLoS ONE. 2020. V. 15 n.5. e0233314. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0233314>.
21. CHIMPHAMBANO, C. KOMOLAFE, I. O. O.; MUULA, A. S. **Prevalence of HIV, HBsAg and Hep C antibodies among inmates in Chichiri prison, Blantyre, Malawi.** Malawi Med J. 2007; v. 19 n. 3 p.107–10.
22. CIOCCHINI, P. L. **Killing (life)time: a study on the experience of time in prison;** Sortuz. Oñati Journal of Emergent Socio-legal Studies. V. 4, Issue 1. 2015. pp. 1- 33. accessed in <https://opo.iisj.net/index.php/sortuz/article/view/594> (Accessed: 30 August 2023).
23. COLOMBELLI, K. **Serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas: avaliação do contexto brasileiro e da adaptabilidade de práticas norte-americanas para a proposição de melhorias institucionais e financeiras.** Porto Alegre, 2018.

24. CONDE, M. et al. **Tuberculose**. Araújo Silva Farmacêutica. Rio de Janeiro, 2011.
25. CONINX, R.; ESHAYA-CHAUVIN, B.; REYES H. **Tuberculosis in prisons**. Lancet. Switzerland, November 1995. v. 4; n.346 p.1238-9. doi: 10.1016/s0140-6736(95)92952-5.
26. CONINX R., et al. **Tuberculosis in prisons in countries with high prevalence**. **Bmj**. 2000; v.320 n. 7232 p. 440-2. in www.bmj.com.
27. CORDS, O. et al. **Incidence and prevalence of tuberculosis in incarcerated populations: a systematic review and meta-analysis**. Boston, March 22, 2021. v. 6. Published by Elsevier Ltd; in www.thelancet.com/public-health.
28. DARA, M. et al. Guidelines for control of tuberculosis in prisons: **Tuberculosis Coalition for Technical Assistance and International Committee of the Red Cross**. India, January 2009.
29. DARA, M. et al. **Time to act to prevent and control tuberculosis among inmates**. International Journal Tuberculosis Lung Disease. Denmark, 2013; v. 17. N. 1 p.4–5.
30. DARA, M. et al. **Tuberculosis control in prisons: current situation and research gaps**. International Journal of Infectious Diseases. Denmark, 2015; v. 32 p. 111–117. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2014.12.029>.
31. DIANATINASAB, M. et al. **Prevalence of Tuberculosis in HIV-positive Prisoners: A Systematic Review and Meta-analysis**. AIDS Rev. April-June 2018 v. 20 n. 2 p.114-124; doi: 10.24875/AIDSRev.M18000023.
32. DIUANA V, Lhuilier D, Sánchez AR, et al. **Saúde em prisões: representações e práticas dos agentes de segurança penitenciária no Rio de Janeiro, Brasil**. Cad. Saúde Pública. 2008; 24(8):1887-1896.
33. DROBNIEWSKI, F. **Tuberculosis in prisons-forgotten plague**. Lancet, October 1995. v. 346. n. 8980. p. 948-949.

34. EDGE, C. L. et al. **Prisoners co-infected with tuberculosis and HIV: a systematic review.** Journal of the International AIDS Society, England. 2016. v. 19: n. 20960. <http://www.jiasociety.org/index.php/jias/article/view/20960>.  
<http://dx.doi.org/10.7448/IAS.19.1.20960>.
35. EZEMBRO, E. AZAM, K. CADIR, N. Manual de Baciloscopia da Tuberculose. Programa Nacional de Controlo da Tuberculose – PNCT Instituto Nacional de Saúde – INS – Laboratório Nacional de Referência da Tuberculose – LNRT. Ministerio da Saúde-Maputo. 2012.
36. JITTIMANEE, S. X. et al. **A prevalence survey for smear-positive tuberculosis in Thai prisons.** International Journal Tuberculosis Lung Disease, USA. 2007. V.11 n. 5 p. 56 – 61.
37. FAIR, H.; WALMSLEY R. **World Prison Population List.** thirteenth edition. 2020.
38. FILHO, J. C. C.; TAKENAMI, I.; ARRUDA, S. **Revisiting the Rich's fórmula: an update about granulomas in human tuberculosis.** Brazil journal infection disease, Salvador. 2013. v. 17 n.2 p. 234–238. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2013.01.006>.
39. FITZGERALD D. W. et al., Mycobacterium tuberculosis in MANDELL, et al. **Principles and practice of infectious diseases;** [edited by] John E. Bennett, Raphael Dolin, Martin J. Blaser; Eighth edition. 2015.
40. FUGE, T. G.; AYANTO, S. Y. **Prevalence of smear positive pulmonary tuberculosis and associated risk factors among prisoners in Hadiya Zone prison, Southern Ethiopia.** 2016. v. 9. n. 201. <http://doi.org/10.1186/s13104-016-2005-7>.
41. GEBRECHERKOS, T.; GELAW, B.; TESSEMA, B. **Smear positive pulmonary tuberculosis and HIV co-infection in prison settings of North Gondar Zone, Northwest Ethiopia.** BMC Public Health, Ethiopia. 2016. v. 16 n. 1091. DOI 10.1186/s12889-016-3761-y.

42. HIDALGO, L. A. R.; TUÑOQUE, C. C. **Características epidemiológicas de tuberculosis pulmonar en establecimiento penitenciario de varones de Trujillo – Perú.** Acta Med Peru. 2017. v. 34 n.3 p.182-7.
43. JÚNIOR, S. F.; OLIVEIRA, H. B.; MARIN-LÉON, L. **Conhecimento, atitudes e práticas sobre tuberculose em prisões e no serviço público de saúde;** Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo. 2013. v. 16 n.1 p. 100-113.
44. KALONJI, G. M. P. et al. **Prevalence of tuberculosis and associated risk factors in the Central Prison of Mbuji-Mayi, Democratic Republic of Congo.** Tropical Medicine and Health, Belgium. 2016; v. 44 n. 30. DOI 10.1186/s41182-016-0030-9.41.
45. KRITSKI, A. L. **Tuberculose do ambulatório à enfermaria.** 2ª edição. São Paulo. Editora Atheneu. 2000.
46. LEMOS, A. C. M. **Coinfeção tuberculose/HIV; Jornal Brasileiro de Pneumologia.** Jornal Brasileiro de Pneumologia, Salvador. 2008; v. 34 n. 10 p. 753-755.
47. LEMOS, A. C. M.; MATOS E. D.; BITTENCOURT C. N. **Prevalência de TB ativa e TB Latente em Internos de um Hospital Penal na Bahia.** 2009. J Bras Pneumol. v. 35. n. 1 p. 63-68.
48. LONGHI, R. M. P, **Fatores de risco associados ao desenvolvimento de tuberculose na população urbana do município de Dourados – MS.** Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro. 2013. 63 f.
49. LORIZZO, T. **Prison reforms in Mozambique fail to touch the ground-**Assessing the experience of pre-trial detainees in Maputo. SA Crime Quarterly. Maputo-Moçambique. December 2012.
50. MABUD, T. S. et al. **Evaluating strategies for control of tuberculosis in prisons and prevention of spillover into communities: An observational and modeling**

- study from Brazil.** PLoS Med, March 2019. v. 16, n. 3, e1002764. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002764>.
51. MAMANI, M. et al. **Prevalence and incidence rates of latent tuberculous infection in a large prison in Iran.** International Journal Tuberculosis Lung Disease. August 2016; v. 20 n. 8 p.1072-7. doi: 10.5588/ijtld.15.0857.
52. MARÇO, F. et al. **Preditores de transmissão da tuberculose em prisões: uma análise usando métodos convencionais e moleculares.** 2000. v. 14 n. 5. p. 525-535.
53. MARTINO, R. J. et al. **Characteristics Indicative of Tuberculosis/HIV Coinfection in a High-Burden Setting: Lessons from 13,802 Incident Tuberculosis Cases in Harare, Zimbabwe.** American Society of Tropical Medicine and Hygiene. 2020, v. 103 n. 1. p. 214–220doi:10.4269/ajtmh.19-0856.
54. MATEU, E.; CASAL, J. **Tamaño de la muestra.** Rev. Epidem. Med. Prev, Barcelona. 2003. v. 1 p. 8-14.
55. MELCHERS, N. V. S. V. et al. **State of Affairs of Tuberculosis in Prison Facilities: A Systematic Review of Screening Practices and Recommendations for Best TB Control.** PLOS ONE. January 2013. v. 8; n. 1; e53644; doi: 10.1371/journal.pone.0053644.g001.
56. MERA, H. B. et al. **Prevalence and Predictors of Pulmonary Tuberculosis among Prison Inmates in Sub-Saharan Africa: A Systematic Review and Meta-Analysis.** Tuberculosis Research and Treatment. 2023. ID 6226200. <https://doi.org/10.1155/2023/6226200>.
57. MERID, Y. et al. **High utility of active tuberculosis case finding in an Ethiopian prison.** International Journal Tuberculosis Lung Disease. May 2018 v. 22 n. 5 p. 524-529. <http://dx.doi.org/10.5588/ijtld.17.0635>.

58. MITANO, F. et al. **Barreiras na deteção e notificação dos casos da tuberculose: uma análise discursiva**. Revista Brasileira de Enfermagem [Internet], Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. 2018. v. 71. supl. 1. p. 566-73.
59. MOÇAMBIQUE. **Constituição da República de Moçambique**. Maputo: Assembleia da República; 2004.
60. MOÇAMBIQUE. **Boletim da república, Decreto presidencial nº11/2020 de 30 de março da COVID-19. 2020**. I série- número 61.
61. MOÇAMBIQUE. MISAU, Direção Nacional de Saúde Pública - Programa Nacional de Controlo da Tuberculose. **Avaliação e Manejo de Pacientes com Tuberculose. Protocolos Nacionais**, Maputo. 2018. V.1. p. 172.
62. MOÇAMBIQUE. MISAU. **Política e Plano Nacional de Controlo da Infecção para a Tuberculose em Unidades conglomerados de Moçambique Sanitárias e ambientes “Promovendo a segurança sem estigmatização”**. Maputo, 2010.
63. MOÇAMBIQUE. MISAU. Programa Nacional de Controlo da Tuberculose; **Plano estratégico e operacional 2014-2018**. Maputo, 2013.
64. MOÇAMBIQUE. **Relatório da Direção Provincial de Saúde de Tete**, 2019.
65. MOÇAMBIQUE. INE-Instituto Nacional de Estatística. **Resultado Definitivo do Censo Populacional**. INE. GOV. MZ, 2017.
66. MOÇAMBIQUE. República Popular de Moçambique, Governo de transição de Moçambique. **Decretos para o sector de saúde**. Lourenço Marques, 1975.
67. MOÇAMBIQUE. MISAU. **Inventário Nacional sobre Infraestruturas, Equipamentos, Recursos humanos e Serviços de saúde**. Maputo, 2018.



68. MOREIRA, T. R. et al. **Prevalência de tuberculose na população privada de liberdade: revisão sistemática e metanálise.** Rev Panam Salud Publica. 2019; v. 43. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.16>.
69. MORASERT, T. et al. **Prevalence and risk factors associated with tuberculosis disease in Suratthani Central Prison, Thailand.** International Journal Tuberculosis Lung Disease, 2018. v. 22 n. 10. p.1203–1209. <http://dx.doi.org/10.5588/ijtld.17.0654>.
70. MUEGUES, S. et al. **Prevalência y factores de riesgo asociados a tuberculosis pulmonar en un centro carcelario de Cali, Colômbia.** IJEPH. 2018; v. 1 n.2. e-010. Doi: 10.18041/2665-427X/ijeph.2.5311.
71. NAVA-AGUILERA, E. et al. **Risk factors associated with recent transmission of tuberculosis: systematic review and metaanalysis.** The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease, Mexico. 2009; v. 13. n. 1. p.17–26.
72. NAVARRO, P. D. **Prevalência da infecção latente por Mycobacterium tuberculosis em pessoas privadas de liberdade.** Jornal Brasileiro de Pneumologia, Belo Horizonte. 2016; v. 42 n. 5 p 348-355. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37562016000000001>.
73. NEVES, L. A. S. et al. **Aids e Tuberculose: a coinfeção vista pela perspectiva da qualidade de vida dos indivíduos.** Ver. Esc. Enferm. USP. São Paulo; 2012. v. 46. n°. 3. p. 704-10.
74. NEYROLLES, O.; QUINTANA-MURCI, L. **Sexual inequality in tuberculosis.** PLoS Med. December 2009. V. 6. n. 12. e10001992009; DOI: 10.1371/journal.pmed.1000199.
75. NOESKE, J. et al., **Pulmonary tuberculosis in the Central Prison of Douala, Cameroon.** East Afr Med J, January 2006 v. 83 n. 1 p. 25-30; doi: 10.4314/eamj.v83i1.9357.

76. NOGUEIRA, A. F. et al. **Tuberculose: uma abordagem geral dos principais aspectos.** Revista Brasileira Farmacêutica. Rio de Janeiro-Brasil. 2012a. v. 93, n.1, p. 3-9.
77. NOGUEIRA, P. A. ABRAHÃO R. M. C. M.; GALESI V. M. N. **Tuberculose e tuberculose latente na população prisional.** Revista de Saúde Pública. São Paulo. 2012b. v. 46 n.1 p. 119-27.
78. NYASULU, P. et al. **Determinants of Pulmonary Tuberculosis among Inmates at Mangaung Maximum Correctional Facility in Bloemfontein, South Africa.** Hindawi Publishing Corporation Tuberculosis Research and Treatment. 2015. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/752709>.
79. OLIVEIRA, H. B.; FILHO, D. C. M. **Recidivas em tuberculose e seus fatores de risco,** Rev Panam Salud Publica, Campinas. Abril 2000. v. 7 n. 4 Retrieved from [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892000000400004&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892000000400004&lng=pt&nrm=iso).
80. OPS-Organización Panamericana de la Salud. **Guía para el control de la tuberculosis en poblaciones privadas de libertad de América Latina y el Caribe.** Washington DC. Noviembre, 2008. ISBN: 978-92-75-32937-5.
81. PAIÃO, D. S. G. **Incidência e fatores de risco para tuberculose latente e ativa na população privada de liberdade em mato grosso do Sul.** Dissertação de mestrado. Dourados; 2015.
82. PELISSARI, D. M.; DIAZ-QUIJANO, F. A. **Impact of incarceration on tuberculosis incidence and its interaction with income distribution inequality in Brazil.** Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, January 2020; v. 114, Issue 1, p. 23–30. <https://doi.org/10.1093/trstmh/trz088>.

83. PELISSARI, D. M. et al. **Environmental factors associated with the time to tuberculosis diagnosis in prisoners in São Paulo.** American Journal of Infection Control; November 2022; v. 50, n. 11 p. 1246-1252. doi: 10.1016/j.ajic.2022.05.015.
84. PIRES, G. M. **Análise das políticas de controlo da tuberculose e do perfil epidemiológico da infecção em Moçambique (2009-2017).** Tese (Doutorado) – Universidade Nova de Lisboa, 2021.
85. PNUD- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **World Data Atlas. GINI index.** (%). Disponível em: <<https://knoema.com/atlas/ranks/GINI-index?+Base+Region+=MZ>> acessado em 28/10/2019.
86. PRASAD, B. M. et al. **Status of tuberculosis services in Indian prisons.** International Journal of Infectious Diseases, India. 2017. v. 56, p. 117–121. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2017.01.035>.
87. RIEDER, H. L. **Bases epidemiológicas do controlo da tuberculose,** Lisboa-Direção Geral de saúde, 2001. 2ª edição. ISBN 972 – 675 – 085 – 7.
88. RODRIGUES, I. L. A.; CARDOSO, N. C. Detecção de sintomáticos respiratórios em serviços de saúde da rede pública de Belém, Pará, Brasil. Rev Pan-Amaz Saúde. 2010. v. 1 n. 1 p. 67-71. <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232010000100010>.
89. RODRIGUES M. S.; GALVÃO I. M. **Aspectos fisiopatológicos do reflexo da tosse: uma revisão de literatura.** Rev Med (São Paulo). jul.-set. 2017. v. 96, n. 3, p. 172-176. doi: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v96i3p172-176>.
90. SACCHI, F. P. C. et al. **Prisons as Reservoir for Community Transmission of Tuberculosis, Brazil.** Emerging Infectious Diseases. 2015; v. 21 n. 3 p. 452-455. doi:10.3201/eid2103.140896.
91. SANTOS, J. R. P. et al. Tuberculose. in LEÃO, R. N. Q de. et al. **Medicina Tropical e infectologia na amazonia; Belem: Samauma Editorial; 2013.**

92. SAHLE, E. T. et al. **Bacteriologically confirmed pulmonary tuberculosis in an Ethiopian prison: Prevalence from screening of entrant and resident prisoners.** PLoS ONE. December 2019. v. 14. n. 12. e0226160. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226160>.
93. SALAS, F. T. T. **Nivel de conocimiento y prevalência de la tuberculosis pulmonar en el Establecimiento penitenciario de Tacna.** Investigación e Innovación, 2021. v. 1, n. 2, p. 47-58. ISSN L (2790-5543). DOI: <https://doi.org/10.33326/27905543.2021.2.1222>.
94. SEKULAK, M. et al. **What time means when in prison - inmates' definitions of the time dimensions.** Eurocrim, Malaga. September 2022.
95. SERNAP - SERVIÇO NACIONAL PENITENCIÁRIO. Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete. Serviço de Cuidados Sanitários. **Relatório da despiste da tuberculose-2016.** Maputo, Moçambique, 2016.
96. SERNAP - SERVIÇO NACIONAL PENITENCIÁRIO. Estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete. Serviço de Cuidados Sanitários. **Relatório sobre a feira de Saúde do EPPT-2018.** Maputo, Moçambique, 2018.
97. SHIMELES, E. et al. **Risk factors for tuberculosis: A case-control study in Addis Ababa, Ethiopia.** PLoS ONE. April 2019. v. 14 n. 4. e0214235. PMID: 30939169. PMCID: PMC6445425. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214235>.
98. SHRESTHA, G. et al. **Pulmonary Tuberculosis among Male Inmates in the Largest Prison of Eastern Nepal.** Hindawi Tuberculosis Research and Treatment. 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/3176167>.
99. SILVA, T. C. et al. **Fatores associados ao Retratamento da tuberculose nos municípios prioritários de Maranhão.** Ciência & Saúde Coletiva, Brasil. 2017. v. 22 n. 12 p. 4095-4103. DOI: 10.1590/1413-812320172212.20612015.

100. SIMOOYA, O. O. **Infections in Prison in Low- and Middle-Income Countries: Prevalence and Prevention Strategies.** The Open Infectious Diseases Journal, Copperbelt University; Kitwe, Zambia; 2010. v. 4, p. 33-37.
101. SINGANO, V. et al. **Tuberculosis treatment outcomes among prisoners and general population in Zomba, Malawi.** BMC Public Health, 2020. V. 20. N. 700. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08841-z>.
102. SINGH, G. P. et al. **A retrospective study to find the prevalence of HIV, HCV and dual HIV-HCV infection in the prison inmates.** Journal of Family Medicine and Primary Care. 2022. v. 11 p. 6250-4.
103. SMELYANSKAYA, M.; DUNCAN J. **key populations brief preisioner.** Geneva, Switzerland; 2015.
104. STUCKLER, D. et al. **Mass incarceration can explain population increases in TB and multidrug-resistant TB in European and central Asian countries.** The National Academy of Sciences of the USA. September 2008. v. 105 n. 36 p. 13280–13285. [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0801200105](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0801200105).
105. TELISINGHE, L. et al. **High Tuberculosis Prevalence in a South African Prison: The Need for Routine Tuberculosis Screening.** PLOS ONE, South África. 2014. v. 9. n. 1. e87262. doi: 10.1371/journal.pone.0087262.
106. TELISINGHE L. et al. **HIV and tuberculosis in prisons in sub-Saharan Africa.** Lancet. September 2016. v. 388. n. 10050. p. 1215-1227. PMID: 27427448. PMCID: PMC6182190. <https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736>.
107. UNAIDS-United Nations Programme on HIV/Aids; **Global and Regional Data;** Programme on Hiv/Aids; 2021a; 20 Avenue Appia; 1211 Geneva 27; Switzerland.
108. UNAIDS-United Nations Programme on HIV/Aids; **Update on HIV in Prisons and Other Closed Settings.** Geneva, Switzerland. 2021b. /PCB v. 49 n. 21.25. rev1. p. 24-26.

109. URREGO J. et al. **The impact of ventilation and early diagnosis on tuberculosis transmission in brazilian prisons**; Am. J. Trop. Med. Hyg. 2015. v. 93. p. 739–46 <http://dx.doi.org/10.4269/ajtmh.15-0166>.
110. VALENÇA M. S. et al. **Prevalence of tuberculosis in prisons: risk factors and molecular epidemiology**. Int J Tuberc Lung Disease. October 2015; v. 19 n. 10 p.1182-7. doi: 10.5588/ijtld.15.0126.
111. WAGNER, M. B. **Medindo a ocorrência da doença: prevalência ou incidência?** Jornal de pediatria, Universidade de Londres; 1998. V. 74 p. 157-162.
112. VIEIRA, A. A. et al. **Prevalência de sintomáticos respiratórios através da busca ativa, diagnóstico de tuberculose pulmonar entre pessoas privadas de liberdade e fatores associados em uma cadeia pública no município de Carapicuíba, Brasil**. Rev Bras Epidemiol. 2010. v. 13, n. 4 p. 641-650.
113. WAISBORD, S. **Participatory communication for tuberculosis control in prisons in Bolivia; Ecuador, and Paraguay**. Rev. Panam. Salud Publica, 2010. v. 27, n. 3, p. 168-173. PMID: 21250045. Bookshelf ID: [NBK201](#). DOI: 10.1590/s1020-49892010000300003.
114. WALI, A. et al. **Prevalence of tuberculosis, HIV/AIDS, and hepatitis; in a prison of Balochistan: a crosssectional survey**. BMC Public Health. 2019. v. 19 n. 1631 <https://doi.org/10.1186/s12889-019-8011-7>
115. WALKER, H. K.; HALL, W. D.; HURST, J. W. **Clinical Methods, 3rd edition; The History, Physical, and Laboratory Examinations**. Butterworths, Boston. 1990. 3rd edition. ISBN-10: 0-409-90077-X.
116. WHO- World Health Organization. **La santé des femmes en milieu carcéral; Éliminer les disparités entre les sexes en matière de santé dans les prisons; Copenhague. Bureau régional de l'Europe; 2009** disponível em: [www.unodc.org/documents/hiv-](http://www.unodc.org/documents/hiv-)

[aids/WHO\\_EURO\\_UNODC\\_2009\\_Womens\\_health\\_in\\_prison\\_correcting\\_gender\\_inequity-FR.pdf](#)>. acessado 13/03/2022.

117. WHO-World Health and Organization. **WHO policy on TB infection control in healthcare facilities, congregate settings and households**. WHO/HTM/TB/2009. 419. Geneva: WHO; 2009.

118. WHO-World Health Organization. **World health statistics**. Geneva. 2012.; ISBN 978 92 4 156444 1; (NLM classification: WA 900.1).

119. WHO-World Health Organization. **World health statistics**. Geneva. 2010.; ISBN 978 92 4 156398 7; (NLM classification: WA 900.1).

120. WHO-World Health Organization. **Implementing the WHO Stop TB Strategy: a handbook for national tuberculosis control programmers**; Geneva; 2008; (WHO/HTM/TB/2008.401)?

121. WHO-World Health Organization. **Global tuberculosis report**. Geneva; 2021; ISBN 978-92-4-003702-1 (electronic version) and ISBN 978-92-4-003703-8 (print version).

122. WHO-World Health Organization. **Global tuberculosis report**. Geneva; 2023; ISBN 978-92-4-008385-1 (electronic version) and ISBN 978-92-4-008386-8 (print version).

123. WPP-**World Prison Population. World Prison Population List Eleventh Edition**. obtido a 02/08/2022 IN <https://nicic.gov/world-prison-population-listeleventh-edition>.

124. ZHANG, G. et al. **High Prevalence of and Risk Factors for Latent Tuberculosis Infection among Prisoners**. *Emerg Infect Dis*. March 2020. v. 26, n. 3, PMID: 32091373. PMID: PMC7045820. DOI: <https://doi.org/10.3201/eid2603.190891>.

# **APÊNDICES**



**Apêndice 1. Operacionalização das variáveis**

VARIÁVEL	TIPO	OPERACIONALIZAÇÃO			
		ESCALA	DESCRIÇÃO	ANÁLISE DESCRITIVA	ANÁLISE BIVARIADA
<b>VARIÁVEIS OU FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS E ECONÔMICOS DA POPULAÇÃO EM ESTUDO/ VARIÁVEIS INDEPENDENTES OU PREDITORAS</b>					
Faixa etária	Quantitativa contínua.	18-35 Anos 36-59 Anos 60+ Anos	Segundo a idade biológica referida ao interrogatório.	Mediana e Intervalo Interquartilico	$\chi^2$ -qui-quadrado
Estado Civil	Qualitativo nominal politômico	- Casado - Solteiro - Divorciado - Viúvo	De acordo com a declaração do prisioneiro.	Mediana e Intervalo Interquartilico	$\chi^2$ -qui-quadrado
Escolaridade	Qualitativo nominal politômico	-1° ao 7° ano. - 8° ao 10° ano. - 11° ao 12° ano. - Universitário - Sem escolaridade	Em conformidade com a sua última classe frequentada na escola.	Mediana e Intervalo Interquartilico	$\chi^2$ -qui-quadrado
Proveniência	Qualitativo nominal politômico	-Cidade de Tete. - Distrito da Província de Tete. - Outra Província de Moçambique. - Estrangeiro	De acordo com a declaração do prisioneiro.	Mediana e Intervalo Interquartilico	$\chi^2$ -qui-quadrado
Renda económica mensal (Mt)	Qualitativo nominal politômico	- ≤ 1 Salário-mínimo. - 1 a 2 salários-mínimos. - > 2 Salários-mínimos. - Sem renda.	De acordo com a declaração do prisioneiro.	Mediana e Intervalo Interquartilico	$\chi^2$ -qui-quadrado
<b>VARIÁVEIS OU FATORES CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS DA POPULAÇÃO EM ESTUDO/ VARIÁVEIS INDEPENDENTES OU PREDITORAS</b>					
Estado nutricional da PPL.	Quantitativa contínua.	- Nutrido “Eutrófico” (- Entre 18,5 e 24,5) - Moderado (16 a 16,99) - Desn.leve (17 a 18,49 IMC)	Segundo o índice de massa corporal calculado pelo grupo de pesquisa.	Média e Desvio Padrão	$\chi^2$ -qui-quadrado

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desn. Grave (&lt; 16 IMC)</li> <li>- Sobrepeso (25 a 29,99 IMC)</li> <li>- Obesidade Grau (130 a 34,99)</li> <li>- Obesidade Grau 2 (35 a 39,99 IMC)</li> <li>- Obesidade Grau 3 (&gt; 40 IMC)</li> </ul>			
História de Tuberculose	Qualitativo nominal dicotômico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sim</li> <li>- Não</li> </ul>	Segundo a declaração do prisioneiro.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado
Contato prévio com TB	Qualitativo nominal dicotômico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sim</li> <li>- Não</li> </ul>	Segundo a declaração do prisioneiro.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado
Presença de Febre,	Qualitativo nominal dicotômico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sim</li> <li>- Não</li> </ul>	Segundo a declaração do prisioneiro.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado
Perda de peso (emagrecimento),	Qualitativo nominal dicotômico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sim</li> <li>- Não</li> </ul>	Segundo a declaração do prisioneiro.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado
Sudorese noturna,	Qualitativo nominal dicotômico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sim</li> <li>- Não</li> </ul>	Segundo a declaração do prisioneiro.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado
Anorexia	Qualitativo nominal dicotômico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sim</li> <li>- Não</li> </ul>	Segundo a declaração do prisioneiro.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado
Presença de tosse	Qualitativo nominal dicotômico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sim</li> <li>- Não</li> </ul>	Segundo a declaração do prisioneiro.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado
Expectoração	Qualitativo nominal dicotômico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sim</li> <li>- Não</li> </ul>	Segundo a declaração do prisioneiro.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado
Hábito de fumar.	Qualitativo nominal dicotômico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sim</li> <li>- Não</li> </ul>	Segundo a declaração do prisioneiro.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado
Uso de drogas,	Qualitativo nominal dicotômico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sim</li> <li>- Não</li> </ul>	Segundo a declaração do prisioneiro.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado
História prévia de encarceramento	Qualitativo nominal dicotômico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sim</li> <li>- Não</li> </ul>	Segundo a declaração do prisioneiro.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado

Doenças preexistentes	Qualitativo nominal politômico	Diabetes Silicose HIV Neoplasias Doença cardiovascular Depressão Outras doenças	Segundo a declaração do prisioneiro. Exames secundários de diagnóstico.	Mediana e Intervalo Interquartilico	$\chi^2$ -qui-quadrado
<b>VARIAVEIS OU FATORES DA INFECCÃO RELACIONADOS AS CONDIÇÕES DA PENITENCIÁRIA ASSOCIADOS A TUBERCULOSE /VARIÁVEIS INDEPENDENTES OU PREDITORAS</b>					
Lotação (capacidade da cela; número de PPL na cela,)	Qualitativo nominal dicotômico	- Sim - Não	Segundo o resultado da diferença entre a capacidade total da cadeia e o número total dos presos lá existente.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado
Ventilação (presença de ar-condicionado, presença de janela)	Qualitativo nominal dicotômico	- Sim - Não	Segundo a observação do pesquisador, lotação, presença de ar-condicionado na cadeia.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado
Iluminação solar (penetração da luz solar na sela)	Qualitativo nominal dicotômico	- Sim - Não	Segundo a observação do pesquisador, a luz solar penetra sobre as selas, no estabelecimento penitenciário.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado
Presença de Salas de isolamento	Qualitativo nominal dicotômico	- Sim - Não	Segundo a observação do pesquisador ou a resposta dos funcionários do estabelecimento.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado
Higiene (presença de pessoal de limpeza)	Qualitativo nominal dicotômico	- Sim - Não	Segundo a resposta da pessoa privada de liberdade.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado
<b>VARIÁVEIS OU FATORES RELACIONADOS A COORDENAÇÃO ENTRE OS PROGRAMAS NACIONAIS DE TB E O SISTEMA DE SAÚDE NAS PRISÕES ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DA TUBERCULOSE /VARIAVEIS INDEPENDENTES OU PREDITORAS</b>					
Oportunidade de diagnóstico (disponibilidade)	Qualitativo nominal dicotômico	- Precoce (Após preso até 7 dias)	Segundo a resposta das pessoas	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -qui-quadrado

das campanhas de notificação).		- Tardio (Após 7 dias até mais)	privadas de liberdade.		
Oportunidade de tratamento (disponibilidade dos fármacos).	Qualitativo nominal dicotômico	- Adequado (Todos os fármacos presentes) - Inadequado (fármacos incompletos ou não disponíveis)	Segundo a resposta das pessoas privadas de liberdade.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -quadrado
Soltura e/ou transferência com tratamento completo.	Qualitativo nominal dicotômico	- Sim - Não	Segundo a resposta das pessoas privadas de liberdade.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -quadrado
Acesso aos serviços de saúde,	Qualitativo nominal dicotômico	- Sim - Não	Segundo a resposta da pessoa privada de liberdade.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -quadrado
Conhecimento da doença entre os presos	Qualitativo nominal dicotômico	- Sim - Não	Segundo a resposta da pessoa privada de liberdade e/ou do funcionário.	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -quadrado
Medidas de controlo da TB.	Qualitativo nominal politômico	- diagnóstico e tratamento precoce; - Isolamento; - Uso de máscara	Segundo a resposta do funcionário do estabelecimento.	Mediana e Intervalo Interquartilico	$\chi^2$ -quadrado
<b>VARIAVEIS DEPENDENTE OU DESFECHO</b>					
Tuberculose	Qualitativo nominal dicotômico	- Sim - Não	Segundo o resultado laboratorial da Baciloscopia	Frequências e porcentagem	$\chi^2$ -quadrado
Baciloscopia e/ou Genexpert	Qualitativo nominal politômico	- Negativo - Positivo - Não realizado	Segundo o resultado laboratorial do genexpert.	Mediana e Intervalo Interquartilico	$\chi^2$ -quadrado
Resultado do tratamento	Qualitativo nominal politômico	- Cura, - Abandono - Transferido - Óbito	Segundo o registro no livro do estabelecimento.	Mediana e Intervalo Interquartilico	$\chi^2$ -quadrado

**Apêndice 2. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**  
**População privada de liberdade**

O Sr(a) está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) da pesquisa:

[\_\_\_\_\_]

**A JUSTIFICATIVA, OS OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS:**

A presente pesquisa pretende analisar aspectos relacionados a tuberculose-TB no estabelecimento Penitenciário Provincial de Tete, que como sabemos constitui um importante problema de saúde pública.

A sua colaboração se fará por meio da resposta a um questionário sobre suas informações sociodemográficas, de saúde e sobre as condições da penitenciária. Também utilizaremos o resultado de seu exame de tuberculose realizado durante o rastreio de tuberculose patente no livro de registro de saúde da penitenciária. No mesmo procedimento de busca de informações, será também aferido o estado nutricional da PPL, através do uso da balança para obter o peso e da fita metro para avaliar a altura e máquina calculadora para o cálculo do IMC, como é do conhecimento que o IMC é igual ao peso sobre a altura ao quadrado.

Portanto, em primeiro vai-se identificar e definir a população privada de liberdade; considerar uma lista de todos os membros da população privada de liberdade; atribuir um número a todas as PPL da lista; selecionar um número arbitrariamente pela técnica de lotaria ou técnica de números aleatórios levando o PPL selecionado ao consentimento; continua a selecionar até o tamanho desejável da amostra previamente identificado.

O convite da PPL para a pesquisa proceder-se-á após a sua participação o rastreio da tuberculose, atividade exclusivamente da penitenciária. Após isso, serão convidados a participar na pesquisa por uma equipe de enfermeiros do Instituto de Ciências de Saúde de Tete, através deste termo de consentimento a PPL, após a aceitação em participar as PPLs responderam a questões relacionadas a penitenciária e clínico epidemiológicas contidas num questionário com perguntas fechadas. Será perguntado uma única vez, sem a presença de funcionários do presídio, esclarecendo que os dados serão utilizados somente para fins de pesquisa científica. Contudo, os guardas prisioneiros estarão a uma

distância de aproximadamente 4 metros da tenda de pesquisa no estabelecimento penitenciário.

### **DESCONFORTOS, RISCOS E BENEFÍCIOS:**

O risco previsto pela pesquisa é mínimo porque os dados serão coletados por meio de questionário com perguntas fechadas através de uma entrevista de aproximadamente 10 minutos. Far-se-á também a aferição do estado nutricional através do uso da balança para obter o peso e da fita metro para avaliar a altura e máquina calculadora para o cálculo do IMC, como sabemos de antemão que é igual ao peso sobre a altura ao quadrado.

Você poderá se sentir incomodado com algumas questões sensíveis sobre sua saúde e condições da penitenciária, por exemplo. Na tentativa de reduzir os riscos, você responderá ao questionário em local reservado e você terá a opção de não responder questões que lhe causem constrangimento.

Pretende-se que a pesquisa traga benefícios e melhorias ao programa nacional de controlo da tuberculose do Ministério da Saúde para o bem-estar da saúde da população privada de liberdade moçambicana.

### **FORMA DE ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA:**

Nosso estudo não prevê nenhum acompanhamento e assistência, pois trata-se de um estudo observacional, com dados de questionário.

**GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO:** O Sr(a) será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. O Sr(a) é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a sua recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou perda de qualquer benefício, você possui garantia ao direito à indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com respeito e seguirão padrões profissionais de sigilo, assegurando e garantindo o sigilo e confidencialidade dos dados pessoais dos participantes de pesquisa. Seu nome, ou qualquer material que indique a sua

participação não será liberado sem a sua permissão. O Sr(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Uma via assinada deste termo de consentimento livre e esclarecido será arquivada na Faculdade de Saúde Pública-USP e outra será fornecida ao Sr(a). O estudo poderá ser interrompido mediante aprovação prévia do CEP quando for necessário, para que seja salvaguardado o participante da pesquisa.

### **Declaração Do Participante Da Pesquisa**

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações para motivar minha decisão, se assim o desejar.

O pesquisador Marcelino Alberto Novidade, ou o seu representante \_\_\_\_\_ certificou-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais e somente os pesquisadores terão acesso. Também sei que caso existam gastos, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa. Em caso de dúvidas poderei chamar o pesquisador, Marcelino Alberto Novidade pelo telefone +258845265200. O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo também poderá ser consultado para dúvidas ou denúncias relacionadas à Ética da Pesquisa e localiza-se na Av. Dr. Arnaldo, 715, Cerqueira César – São Paulo, SP, Brasil, horário de atendimento: de segunda a sexta-feira, das 9h às 15h telefone, (+55 11) 3061-7779, que tem a função de implementar as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pelo Conselho. Outrossim, as dúvidas ou denúncias relacionadas a Ética em Pesquisa podem ser também encaminhadas ao Comitê de Bioética do Ministério da Saúde de Moçambique, sito na Av. Eduardo Mondlane, Maputo, Moçambique, de segunda a sexta das 8:00 as 17:00 horas pelo telefone +258 82 562 7915, ou ainda a sua representação Provincial, Núcleo de pesquisa da Direção Provincial de Saúde de Tete - local de trabalho do pesquisador, sito na Rua dos Macombes, horário de atendimento: de segunda a sexta-feira, das 8:00h às 15:00h telefone, +258 (52) 24218, Tete, Moçambique.

Assinei duas vias deste termo de consentimento livre e esclarecido, o qual também foi assinado pelo pesquisador que me fez o convite e me foi dada a oportunidade de ler e

esclarecer as minhas dúvidas. Uma via deste documento, devidamente assinada, foi deixada comigo. Declaro que concordo em participar desse estudo.

Nome e Assinatura do Participante

---

Data \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 2020

Nome e Assinatura do Pesquisador

---

Data: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 2020



### Apêndice 3. Questionário I - A Ser Respondida Pela Pessoa Privada De Liberdade



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA



#### Questionário I

A ser respondida pela pessoa privada de liberdade do estabelecimento penitenciário provincial de Tete

<b>VARIÁVEIS OU FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS E ECONÔMICOS DA POPULAÇÃO EM ESTUDO</b>	
1. Sexo?	1. Masculino _____ 2. Femenino _____
2. Qual é a sua idade?	1. < de 17 anos _____ 2. 18 a 34 Anos _____ 3. 35-59 Anos _____ 4. 60+ Anos _____
3. Estado Civil	1. Casado _____ 2. Solteiro _____ 3. Divorciado _____ 4. Viúvo _____
4. Qual é a sua proveniência?	1. Cidade de Tete _____ 2. Distrito da Província de Tete _____ 3. Outra Província de Moçambique _____ 4. Estrangeiro _____
5. Qual é o seu grau académico?	1. Primário do 1º Grau. _____ 2. Primário do 2º grau. _____ 3. Secundário geral _____ 4. Pré – Universitário _____ 5. Universitário _____ 6. Sem Escolaridade _____
6. Qual é a sua renda económica?	1. ≤ 1 Salário Mínimo _____ 2. 1 a 2 Salários Mínimos _____ 3. > 2 Salários mínimos _____ 4. Sem renda _____ <b>NB: 1 Salários mínimos=4.526,00MT/2019</b>
<b>VARIÁVEIS OU FATORES CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS DA POPULAÇÃO EM ESTUDO</b>	
7. Qual é o estado nutricional da PPL?	Peso _____ Altura _____  1. Nutrido “Eutrófico” (- Entre 18,5 e 24,5) _____ 2. Moderado (16 a 16,99) _____ 3. Desn.leve (17 a 18,49 IMC) _____

	4. Desn. Grave (< 16 IMC)_____ 5. Sobrepeso (25 a 29,99 IMC)_____ 6. Obesidade Grau 1 (30 a 34,99 IMC)_____ 7. Obesidade Grau 2 (35 a 39,99 IMC)_____ 8. Obesidade Grau 3 (> 40 IMC)_____ <b>NB: <math>IMC = p/h^2</math></b>
8. O seu corpo está aquecido? (Presença de Febre).	1. Sim_____ 2. Não_____ Temperatura: _____°c
9. O corpo que tinha antes é o mesmo que tens agora? Perda de peso (emagrecimento).	1. Sim_____ 2. Não_____
10. Tem tido suores à noite? (Sudorese noturna)	1. Sim_____ 2. Não_____
11. Tem tido falta de apetite? (Anorexia)	1. Sim_____ 2. Não_____
12. Alguma vez já teve Tuberculose?	1. Sim_____ 2. Não_____
13. Alguém dos seus familiares já teve tuberculose?	1. Sim_____ 2. Não_____
14. Você está sentindo necessidade de tossir?	3. Sim_____ 4. Não_____
15. Quando tosse solta expectoração?	1. Sim_____ 2. Não_____
16. Você fuma?	1. Sim_____ 2. Não_____
17. Você usa alguma droga?	1. Sim_____ 2. Não_____
18. Você já esteve preso alguma vez?	1. Sim_____ 2. Não_____
19. Qual das seguintes infecções já teve ou tem?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes? 1. Sim____ 2. Não____</li> <li>• Silicose? 1. Sim____ 2. Não____</li> <li>• HIV/AIDS? 1. Sim____ 2. Não____</li> <li>• Neoplasias? 1. Sim____ 2. Não____</li> <li>• Doença cardiovascular? 1. Sim____ 2. Não____</li> <li>• Depressão? 1. Sim____ 2. Não____</li> <li>• Outras doenças? 1. Sim____ 2. Não____</li> <li>• Nenhuma? 1. Sim____ 2. Não____</li> </ul>
<b>VARIAVEIS OU FATORES ASSOCIADOS A TUBERCULOSE RELACIONADOS ÀS CONDIÇÕES DA PENITENCIÁRIA ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DA TUBERCULOSE /VARIAVEIS INDEPENDENTES OU PREDITORAS</b>	
20. Quantas pessoas privadas de liberdade têm na sua cela?	1. Menor ou igual a 10 PPL_____ 2. Maior que 10 PPL (superlotado)_____
21. Os compartimentos possuem ar condicionado?	1. Sim_____ 2. Não_____
22. A sua cela tem janela?	1. Sim_____ 2. Não_____
23. O luz solar penetra sobre as selas	1. Sim_____

	2. Não_____
24. O estabelecimento tem Salas de reserva?	1. Sim_____
	2. Não_____
25. O estabelecimento tem Salas de isolamento para pessoas privadas de liberdade com TB?	1. Sim_____
	2. Não_____
26. Quanto tempo estas no Estabelecimento penitenciário?	1. <12 meses_____
	2. ≥ 12 meses_____
27. Tem pessoal que limpa a vossa cela?	1. Sim_____
	2. Não_____
28. Você limpa a sua cela?	1. Sim_____
	2. Não_____
<b>VARIÁVEIS OU FATORES RELACIONADOS A COORDENAÇÃO ENTRE OS PROGRAMAS NACIONAIS DE TB E O SISTEMA DE SAÚDE NAS PRISÕES ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DA TUBERCULOSE /VARIABLES INDEPENDENTES OU PREDITORAS</b>	
29. Já ouviu falar de tuberculose?	1. Sim_____
	2. Não_____
30. Aqui no Estabelecimento tem posto de saúde?	1. Sim_____
	2. Não_____
31. Quando fica doente te levam ao posto do estabelecimento?	1. Sim_____
	2. Não_____
32. Quando foi levado ao posto do Estabelecimento recebeu medicamento?	1. Sim_____
	2. Não_____
33. No estabelecimento usam medidas de controlo da tuberculose?	1. Sim_____
	2. Não_____

(DARA et al., 2009; WAISBORD, 2010).

**Apêndice 4 – Descrição das características socioeconômicas e demográficas, clínico-epidemiológicas, conhecimento das medidas de prevenção da tuberculose e das condições da penitenciária em PPL femininas participantes do rastreio da TB quanto a testagem de baciloscopia ou genexpert no EPPT.**

Apenas 10 PPL femininas foram consideradas sintomáticas respiratórias e participaram da testagem de baciloscopia ou genexpert, sendo que 8 (80,0%) testaram positivo e 2 (20,0 %) testaram negativo.

**Tabela Suppl 1:** Descrição das características socioeconômicas e demográficas das PPL femininas participantes do **rastreio** da TB quanto a testagem de baciloscopia/genexpert no EPPT, Moçambique - 2020.

Variável-Escala	Total Femininas n=34	Participantes do rastreio da TB n=10	BK/GeneXpert+ n=8 (80,0%)	BK/GeneXpert- n=2 (20,0%)
<b>Faixa etária</b>				
18 - 34 anos	19 (55,9)	4 (40,0)	4 (100,0)	0 (0,0)
35 - 59 anos	15 (44,1)	6 (60,0)	4 (66,7)	2 (33,3)
<b>Estado Civil</b>				
Casado	14 (41,2)	5 (50,0)	4 (80,0)	1 (20,0)
Solteiro	16 (47,1)	3 (30,0)	2 (66,7)	1 (33,3)
Divorciado	6 (1,9)	-----	-----	-----
Viúvo	4 (11,8)	2 (20,0)	2 (100,0)	0 (0,0)
<b>Proveniência</b>				
Cidade de Tete	16 (47,1)	5 (50,0)	3 (60,0)	2 (40,0)
Província de Tete	15 (44,1)	3 (30,0)	3 (100,0)	0 (0,0)
Outra Província	1 (2,9)	1 (10,0)	1 (100,0)	0 (0,0)
Estrangeiro	2 (5,9)	1 (10,0)	1 (100,0)	0 (0,0)
<b>Grau académico</b>				
1º ao 7º ano.	10 (29,4)	2 (20,0)	2 (100,0)	0 (0,0)
8º ao 10º ano.	5 (14,7)	2 (20,0)	1 (50,0)	1 (50,0)
11º ao 12º ano.	2 (5,9)	1 (10,0)	1 (100,0)	0 (0,0)
Universitário	12 (4,0)	5 (10,0)	4 (80,0)	1 (20,0)
<b>Renda económica</b>				
≤ 1 Salário-mínimo	1 (2,9)	-----	-----	-----
1 a 2 salários-mínimos	1 (2,9)	1 (10,0)	0 (0,0)	1 (100,0)
Sem renda	32 (94,0)	9 (90,0)	8 (88,9)	1 (11,1)

**Tabela Suppl 2:** Descrição das características clínico-epidemiológicas das PPL femininas participantes do **rastreio** da TB quanto a testagem de baciloscopia/genexpert no EPPT, Moçambique 2020.

Variável-Escala	Total Femininas n=34	Participantes do rastreio da TB n=10	BK/Genexpert+ n=8 (80,0%)	BK/Genexpert- n=2 (20,0%)
<b>Estado nutricional das PPL</b>				
Eutrófico (-18,5 e 24,5)	21 (61,8)	7 (70,0)	6 (85,7)	1 (14,3)
Desnutrição (< 16 a 18,49 IMC)	1 (2,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Obesidade (25 a > 40 IMC)	12 (35,3)	3 (30,0)	2 (66,7)	1 (33,3)
<b>Febre</b>				
Não	32 (94,1)	10 (100,0)	8 (80,0)	2 (20,0)
Sim	2 (5,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Emagrecimento</b>				
Não	11 (32,0)	3 (30,0)	2 (66,7)	1 (33,3)
Sim	23 (68,0)	7 (70,0)	6 (85,7)	1 (14,3)
<b>Sudorese noturna</b>				
Não	5 (14,7)	-----	-----	-----
Sim	29 (85,3)	10 (100,0)	8 (80,0)	2 (20,0)
<b>Anorexia</b>				
Não	234 (72,7)	9 (90,0)	8 (88,89)	1 (11,1)
Sim	88 (27,3)	1 (10,0)	0 (0,0)	1 (100,0)
<b>Antecedentes familiares de TB</b>				
Não	29 (85,3)	8 (80,0)	6 (75,0)	2 (25,0)
Sim	5 (14,7)	2 (20,0)	2 (100,0)	0 (0,0)
<b>Expectoração</b>				
Não	30 (88,2)	7 (70,0)	6 (85,7)	1 (14,3)
Sim	4 (11,8)	3 (30,0)	2 (66,7)	1 (33,3)
<b>Hábito de fumar</b>				
Não	33 (97,1)	9 (90,0)	8 (88,9)	1 (11,1)
Sim	1 (2,9)	1 (10,0)	0 (0,0)	1 (100,0)
<b>Uso de drogas</b>				
Não	34 (100,0)	10 (100,0)	8 (80,0)	2 (20,0)
Sim	-----	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Antecedente de prisão</b>				
Não	34 (100,0)	10 (100,0)	8 (80,0)	2 (20,0)
Sim	-----	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Comorbidade TB – Diabetes</b>				
Não	34 (100,0)	10 (100,0)	8 (80,0)	2 (20,0)

Sim	-----	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Comorbidade TB – silicose</b>				
Não	34 (100,0)	10 (100,0)	8 (80,0)	2 (20,0)
Sim	-----	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Comorbidade TB - HIV/AIDS</b>				
Não	24 (70,6)	8 (80,0)	6 (75,0)	2 (25,0)
Sim	10 (29,4)	2 (20,0)	2 (100,0)	0 (0,0)
<b>Comorbidade TB – Neoplasias</b>				
Não	34 (100,0)	10 (100,0)	8 (80,0)	2 (20,0)
Sim	-----	-----	-----	-----
<b>Comorbidade TB – Doenças Cardiovasculares</b>				
Não	9 (26,47)	6 (60,0)	5 (83,3)	1 (16,7)
Sim	25 (73,53)	4 (40,0)	3 (75,0)	1 (25,0)
<b>Comorbidade TB - Depressão</b>				
Não	34 (100,0)	10 (100,0)	8 (80,0)	2 (20,0)
Sim	-----	-----	-----	-----
<b>Comorbidade TB - Outras doenças</b>				
Não	27 (79,4)	10 (100,0)	8 (80,0)	2 (20,0)
Sim	7 (20,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)

---

**Tabela Suppl 3:** Descrição do conhecimento das medidas de prevenção da tuberculose em PPL femininas participantes do **rastreio** da TB quanto a testagem de baciloscopia/genexpert no EPPT, Moçambique 2020.

<b>Variável-Escala</b>	<b>Total Femininas n=34</b>	<b>Participantes do rastreio da TB n=10</b>	<b>BK/GeneXpert+ n=8 (80,0%)</b>	<b>BK/GeneXpert- n=2 (20,0%)</b>
<b>Conhecimento da tuberculose</b>				
Não	0 (0,0)	-	-	-
Sim	34 (100,0)	10 (100,0)	8(80,0)	2 (20,0)
<b>Presença de posto de saúde no Estabelecimento</b>				
Não	1 (2,9)	-	-	-
Sim	33 (97,1)	10 (100,0)	8(80,0)	2 (20,0)
<b>Falta de assistência de saúde quando PPL está doente</b>				
Não	2 (5,9)	1 (10,0)	1 (100,0)	0 (0,0)
Sim	32 (94,1)	9 (90,0)	7 (77,8)	2 (22,2)
<b>Falta de medicamento no Posto de Saúde</b>				
Não	2 (5,9)	1 (10,0)	1 (100,0)	0 (0,0)
Sim	32 (94,1)	9 (90,0)	7 (77,8)	2 (22,2)
<b>Falta de uso de medidas de controlo da TB no estabelecimento</b>				
Não	1 (2,9)	1 (10,0)	1 (100,0)	0 (0,0)
Sim	33 (97,1)	9 (90,0)	7 (77,8)	2 (22,2)
<b>Diagnóstico e tratamento precoce</b>				
Não	34 (100,0)	10 (100,0)	8 (80,0)	2 (20,0)
Sim			-----	-----
<b>Falta de isolamento</b>				
Não	2 (5,9)	1 (10,0)	1 (100,0)	0 (0,0)
Sim	32 (94,1)	9 (90,0)	7 (77,8)	2 (22,2)
<b>Não uso de máscara</b>				
Não	15 (44,1)	5 (50,0)	4(80,0)	1 (20,0)
Sim	19 (55,9)	5 (50,0)	4 (80,0)	1 (20,0)
<b>Aplicação de todas medidas</b>				
Não	34 (100,0)	10 (100,0)	8(80,0)	2 (20,0)
Sim	-----	-----	-----	-----

**Tabela Suppl 4:** Descrição das condições da penitenciária quanto a testagem de baciloscopia/genexpert em PPL femininas participantes do **rastreio** da TB do EPPT, Moçambique 2020.

Variável-Escala	Total Femininas n=34	Participantes do rastreio da TB n=10	BK/Genexpert+ n=8 (80,0%)	BK/Genexpert - n=2 (20,0%)
<b>Número de PPL na cela</b>				
≤ 10 PPL	-----	-----	-----	-----
> 10 PPL	34 (100,0)	10 (100,0)	8 (80,0)	2 (20,0)
<b>Presença de ar-condicionado nos compartimentos</b>				
Não	34 (100,0)	10 (100,0)	8 (80,0)	2 (20,0)
Sim	-----	-----	-----	-----
<b>Presença de Janela nas Celas</b>				
Não	-----	-----	-----	-----
Sim	34 (100,0)	10 (100,0)	8 (80,0)	2 (20,0)
<b>Penetração de luz solar nas celas</b>				
Não	-----	-----	-----	-----
Sim	34 (100,0)	10 (100,0)	8 (80,0)	2 (20,0)
<b>Presença de Salas de isolamento</b>				
Não	1 (2,9)	1 (10,0)	1 (100,0)	0 (0,0)
Sim	33 (97,1)	9 (90,0)	7 (77,8)	2 (22,2)
<b>Tempo de Prisão da PPL</b>				
<12 meses	20 (58,8)	7 (70,0)	5 (71,4)	2 (28,6)
≥ 12 meses	14 (41,2)	3 (30,0)	3 (100,0)	0 (0,0)
<b>Existência de Funcionários de Limpeza nas Celas</b>				
Não	34 (100,0)	10 (100,0)	8 (80,0)	2 (20,0)
Sim	-----	-----	-----	-----
<b>PPL que limpa por si só nas Celas</b>				
Não	-----	-----	-----	-----
Sim	34 (100,0)	10 (100,0)	8 (80,0)	2 (20,0)



## Apêndice 5 – Curriculum lettes do aluno



Atualizado automaticamente



### Marcelino Alberto Novidade

Endereço para acesso: <http://lattes.cnpq.br/93762605209630388>

(Última atualização do currículo em 24/09/2022)

#### Resumo informado pelo autor

Doutorando em Epidemiologia na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, graduado em Enfermagem pelo Instituto Superior de Ciências de Saúde (ISCISA) - Maputo (2009) e mestrado em Saúde Pública pela Universidade Zambiana (2015). Formador efetivo do Instituto de Ciências de Saúde de Tete, docente a tempo parcial da Universidade Zambiana-Faculdade de Ciências de Saúde na disciplina de saúde da comunidade e docente a tempo parcial na Universidade Apolitécnica-Instituto Superior Universitário de Tete na disciplina de Epidemiologia em Enfermagem. Foi presidente da mesa da assembleia provincial - Ordem dos Enfermeiros de Moçambique. Tem experiência na área de Enfermagem, com ênfase em Enfermagem em Saúde Pública e Epidemiologia.  
(Texto informado pelo autor)

#### Nome civil

Nome: Marcelino Alberto Novidade

#### Dados pessoais

Nascimento: 25/12/1983 - Tete - Moçambique

CPF: 342.509.329-10

#### Formação acadêmica/titulação

- 2012 - 2015** Mestrado em Saúde Pública.  
Universidade Zambiana, UnZambiana, Beira, Moçambique  
Título: Influência do Clima Organizacional na Motivação Laboral dos Enfermeiros do Hospital Provincial de Tete. Ano de obtenção: 2015  
Orientador: Dra. Mandy Para Infante, MSc.
- 2004 - 2009** Graduação em Enfermagem.  
Instituto Superior de Ciências de Saúde (ISCISA) - Maputo, ISCISA, Moçambique  
Título: Percepções e Práticas das Adolescentes grávidas em relação aos métodos contraceptivos no Centro de Saúde de Xai-Xai  
Orientador: Dra. Olga Siqueira  
Bolsista do(a): Ministério da Educação de Moçambique
- 1998 - 2002** Ensino Profissional de nível técnico em Ensino Básico Geral e Pré-Universitário.  
Escola Secundária de Tete, EST, Moçambique
- 1996 - 1997** Ensino Médio (2o grau).  
Escola Primária nº1 Completa 25 de Junho de Malundo-Tete, EPC-MATUNDO, Moçambique
- 1990 - 1995** Ensino Fundamental (1o grau).  
Escola Primária de Benga e Ncozoceta em Moatza, EPI-B E N, Moçambique

#### Formação complementar

- 2017 - 2017** Curso de curta duração em Fortalecimento Pedagógico através dos formadores de formação contínua de M. (Carga horária: 35h)  
Profação II Ministério da Saúde-Moçambique, PROFORCA-MSAI, Moçambique  
Bolsista do(a): Profação II
- 2017 - 2017** Curso de curta duração em HIVARI Access to Research in Health. (Carga horária: 40h).  
II Jornadas Científicas da Zona Centro-Quênia, II JC-ZC, Moçambique  
Bolsista do(a): Ministério da Saúde-Moçambique
- 2016 - 2016** Curso de curta duração em Formação sobre Fortalecimento de habilidades. (Carga horária: 16h).  
Instituto de Ciências de Saúde de Tete, ICST, Moçambique
- 2016 - 2016** Curso de curta duração em Oficina metodológica para professores do curso de Administração Hospitalar. (Carga horária: 30h).  
Centro Regional Sanitário, CROS, Moçambique  
Bolsista do(a): Centro Regional Sanitário
- 2014 - 2014** Curso de curta duração em Formação de Formadores em Gestão e Liderança para Supervisores das Unidades. (Carga horária: 40h).  
Formação de Formadores - MSAI, FF - MSAI, Moçambique  
Bolsista do(a): Ministério da Saúde-Moçambique
- 2013 - 2013** Curso de curta duração em Curso sobre HIV, ITS, planeamento familiar e Direitos sexuais e Reprodutivos. (Carga horária: 40h).  
Instituto de Ciências de Saúde de Tete, ICST, Moçambique  
Bolsista do(a): Paritinter Internacional
- 2011 - 2011** Curso de curta duração em II curso nacional sobre a dor e cuidados paliativos. (Carga horária: 40h).  
Hospital Central de Maputo, HCM, Moçambique
- 2011 - 2011** Curso de curta duração em HIVARI Access to Research in Health. (Carga horária: 21h).  
Universidade Zambiana-Faculdade de Ciências de Saúde, UZ-FCS, Moçambique  
Bolsista do(a): Universidade Zambiana-Faculdade de Ciências de Saúde
- 2011 - 2011** Curso de curta duração em formação do novo currículo dos supervisores, técnicos e docentes para os ICS. (Carga horária: 21h).  
Centro Regional de Desenvolvimento Sanitário, CROS, Moçambique  
Bolsista do(a): Centro Regional de Desenvolvimento Sanitário
- 2008 - 2008** Curso de curta duração em Formação em biosegurança. (Carga horária: 40h).  
Hospital Provincial de Xai-Xai, HPXX, Moçambique

## Apêndice 6 – Curriculum lettes da Orientadora



## Ana Paula Sayuri Sato

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/1491662576276378>

ID Lattes: **1491662576276378**

Última atualização do currículo em 18/05/2023

Professora Associada do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Graduada em Enfermagem pela Escola de Enfermagem da USP. Doutora e Mestre em Ciências pela EEUUSP. Possui especialização em Pesquisa Clínica pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de SP. Atuou como enfermeira na Divisão de Imunização do Centro de Vigilância Epidemiológica da SES-SP (2012-2014). Livre-docente pela FSP-USP, na área de Epidemiologia das Doenças Infecciosas (2020). Na FSP-USP, ministra as disciplinas: delineamentos de estudos epidemiológicos (pós-graduação), epidemiologia das doenças infecciosas (pós-graduação), epidemiologia de campo (graduação em Saúde Pública) e atividade integrada IV - vigilância (graduação em Saúde Pública). Atua em pesquisas sobre coberturas vacinais, programas de imunização, epidemiologia das doenças infecciosas. **(Texto informado pelo autor)**

### Identificação

<b>Nome</b>	Ana Paula Sayuri Sato
<b>Nome em citações bibliográficas</b>	SATO, A. P. S.;Sato, Ana Paula Sayuri;Pneumococcal Carriage Study Group;SATO, ANA PAULA S.;Sayuri Sato, Ana Paula;Brazilian Maternal and Child Nutrition Consortium;PAULA S. SATO, ANA
<b>Lattes ID</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/1491662576276378">http://lattes.cnpq.br/1491662576276378</a>
<b>Orcid ID</b>	<a href="https://orcid.org/0000-0001-8601-5884">https://orcid.org/0000-0001-8601-5884</a>

### Endereço

<b>Endereço Profissional</b>	Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Epidemiologia. Faculdade de Saúde Pública Pacaembu 01246904 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 30617710 URL da Homepage: <a href="http://www.fsp.usp.br">http://www.fsp.usp.br</a>
------------------------------	---

### Formação acadêmica/titulação

<b>2011 - 2013</b>	Doutorado em Ciências. Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, EE USP, Brasil. Título: Avaliação do nível de hemoglobina de gestantes brasileiras antes e após a fortificação de farinhas, Ano de obtenção: 2013. Orientador:  Elizabeth Fujimori. Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil. Palavras-chave: anemia ferropriva; gestantes; cuidado pré-natal; Enfermagem em saúde pública; Enfermagem materno-infantil.
<b>2009 - 2010</b>	Mestrado em Ciências. Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, EEUUSP, Brasil. Título: Anemia em gestantes atendidas em serviços públicos de pré-natal das cinco regiões brasileiras e a política de fortificação das farinhas com ferro, Ano de Obtenção: 2010. Orientador:  Elizabeth Fujimori. Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil. Palavras-chave: anemia ferropriva; cuidado pré-natal; deficiência de ferro; gravidez; enfermagem. Grande área: Ciências da Saúde Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Enfermagem.
<b>2011 - 2012</b>	Especialização em Pesquisa Clínica. (Carga Horária: 491h). Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, FCMSCSP, Brasil. Título: O papel dos estudos observacionais na pesquisa clínica em cenário nacional. Orientador: Charles Schmidt.