



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**



**SOCORRO ADRIANA DE SOUSA MENESES BRANDÃO**

**INFECÇÃO LATENTE PELO *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS* EM  
PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

**TERESINA  
2022**

**SOCORRO ADRIANA DE SOUSA MENESES BRANDÃO**

**INFECÇÃO LATENTE PELO *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS* EM  
PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Enfermagem.

Área de Concentração: Enfermagem no Contexto Social Brasileiro.

Linha de pesquisa: Políticas e Práticas Socioeducativas em Enfermagem.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Telma Maria Evangelista de Araújo

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Inês Santos Estevinho Fronteira

**TERESINA  
2022**

**SOCORRO ADRIANA DE SOUSA MENESES BRANDÃO**

**INFECÇÃO LATENTE PELO *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS* EM  
PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Enfermagem.

Aprovada em: 28/07/2022

**Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Telma Maria Evangelista de Araújo – Presidente/Orientadora  
Universidade Federal do Piauí (UFPI)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Inês Santos Estevinho Fronteira - Coorientadora  
Instituto de Higiene e Medicina Tropical /Universidade Nova de Lisboa (IHMT/UNL-  
Portugal)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Arinete Veras Fontes Esteves (1<sup>a</sup> Examinadora Externa)  
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

---

Dr. Álvaro Francisco Lopes da Silva (2<sup>o</sup> Examinador Externo)  
Instituto de Higiene e Medicina Tropical /Universidade Nova de Lisboa (IHMT/UNL-  
Portugal)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Lídy Tolstenko Nogueira (1<sup>a</sup> Examinadora Interna)  
Universidade Federal do Piauí (UFPI)

---

Prof. Dr. Viriato Campelo (2<sup>o</sup> Examinador Interno)  
Universidade Federal do Piauí (UFPI)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Andreia Rodrigues Moura da Costa Valle (1<sup>o</sup> Suplente)  
Universidade Federal do Piauí (UFPI)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Elaine Maria Leite Rangel Andrade (2<sup>o</sup> Suplente)  
Universidade Federal do Piauí (UFPI)

## FICHA CATALOGRÁFICA

Universidade Federal do Piauí

Biblioteca Setorial do Centro de Ciências da Saúde  
Serviço de Processamento Técnico

B817i Brandão, Socorro Adriana de Sousa Meneses.

Infecção latente pelo *Mycobacterium Tuberculosis* em profissionais de saúde da atenção primária à saúde / Socorro Adriana de Sousa Meneses Brandão.- - 2022.

124 f.: il.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Teresina, 2022.

Orientação: Prof.<sup>a</sup> Dra. Telma Maria Evangelista de Araújo.

Coorientação: Prof.<sup>a</sup> Dra. Inês Santos Estevinho Fronteira.

1. Tuberculose. 2. Pessoal de Saúde. 3. Atenção Primária à Saúde.

I. Araújo, Telma Maria Evangelista de. II. Fronteira, Inês Santos Estevinho. III. Título.

CDD 616.995

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir vivenciar este momento e pelas bênçãos recebidas no tempo certo, pela certeza de que com ele tudo posso.

Ao meu pai que não está fisicamente, mas que sempre está comigo em todos os momentos, guiando-me e não me deixando desistir, meu maior incentivador.

À minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dra. Telma Maria Evangelista de Araújo, pela oportunidade, pela confiança, pelo incentivo, pela disponibilidade e pelo compromisso.

À minha coorientadora, Prof.<sup>a</sup> Dra. Inês Santos Estevinho Fronteira, pelas valiosas contribuições.

À banca examinadora, pelas pertinentes e valiosas contribuições, pela atenção que dispensaram à leitura deste trabalho.

À Universidade Federal do Piauí, na pessoa do reitor Prof. Dr. Gildásio Guedes Fernandes, por oportunizar a pós-graduação.

Aos docentes e funcionários do Programa de Pós-graduação em Enfermagem (PPGENF) da UFPI, pelos ensinamentos e pelo apoio durante este processo de doutoramento.

À Universidade Estadual do Piauí, pela parceria com a UFPI e por nos oportunizar o Dinter, em especial à Prof.<sup>a</sup> Sandra Marina.

A todos os profissionais de saúde participantes da pesquisa, pela aceitação.

À Fundação Municipal de Saúde, por aceitar e oportunizar esta pesquisa.

Aos amigos de turma, em especial a Aline Amaral, pela disponibilidade na escuta e ajuda nessa caminhada.

À minha mãe, Nazaré Meneses, obrigada por todo amor, orações e dedicação.

Aos meus filhos: Isabelli Meneses e Wilson Neto, minhas maiores motivações para seguir adiante com determinação e coragem. Amores da minha vida!

As minhas irmãs, Sandra e Sanmya, obrigada pelo incentivo, companheirismo.

Ao meu esposo, Luciano Brandão, pelo apoio, pela paciência, ajuda e compreensão nos meus momentos de estresse, durante períodos de dedicação total a este trabalho.

Aos demais queridos familiares, aos que torceram, compreenderam minhas faltas nos momentos em que não pude estar presente.

À enfermeira Luciene Vieira, pelo acolhimento e pelas orientações, principalmente durante o treinamento para coleta de dados.

À Priscilla Dantas, amiga que ganhei nesse doutoramento, obrigada por todo auxílio e pela disponibilidade sempre.

À minha amiga Michelle Torres, por não ter soltado a minha mão em nenhum momento desse caminho. Obrigada de coração.

Ao meu amigo Breno de Oliveira, por ser meu anjo e me impulsionar no início desse processo, sem você, amigo, a conquista não teria acontecido.

A todos que contribuíram sob diversas formas para o desenvolvimento deste trabalho.

Que as dificuldades que eu experimentar ao longo da jornada não me roubem a capacidade do encanto. A coragem para me aproximar, um pouquinho mais a cada dia, da realização de cada sonho que me move. A ideia de que a minha vida possa somar no mundo de alguma forma. A intenção de não morrer como uma planta que se engasgou e não disse a sua flor.

Ana Jácomo

BRANDÃO, Socorro Adriana de Sousa Meneses. **Infecção Latente pelo *Mycobacterium Tuberculosis* em Profissionais de Saúde da Atenção Primária à Saúde.** 2022. 124f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2022.

## RESUMO

**Introdução:** A tuberculose é uma doença infecciosa, com transmissão aérea ocorrendo a partir da inalação de aerossóis oriundos das vias aéreas, expelidos pela tosse, pelo espirro ou pela fala de doentes com tuberculose pulmonar ou laríngea. Somente pessoas com essas formas de tuberculose ativa transmitem a doença. **Objetivo:** analisar a ocorrência e os fatores associados à infecção latente tuberculosa (ILT) entre profissionais de saúde da atenção primária à saúde. **Métodos:** Trata-se de estudo multimétodo-sequencial, de delineamentos complementares, que abrangem: 1. Revisão Integrativa – com o objetivo de analisar na literatura científica os fatores associados à infecção latente tuberculosa em profissionais da Atenção Primária à Saúde. 2. Estudo metodológico - que objetivou a adequação e validação do instrumento da pesquisa. 3. Estudo epidemiológico analítico, sobre os fatores associados à ILT em profissionais de saúde. **Resultados:** A partir da literatura, identificaram-se os fatores relacionados à ILT nos profissionais da APS. No estudo metodológico de validação, ao final de duas rodadas de avaliação pelos juízes, obteve-se um Instrumento de pesquisa, com 49 itens, validado (IVC: 0,9). As análises dos dados do estudo transversal apontaram que a prova tuberculínica em 84,3% participantes nunca havia sido realizada, e no presente estudo, 21,8% dos testados foram reatores. Houve associação estatisticamente significativa da prevalência de positividade da Prova Tuberculínica com variáveis como tabagismo, ter contato com pacientes hospitalizados, não uso e frequência de uso inadequado dos Equipamentos de Proteção Individual, entre os profissionais da Atenção Primária à Saúde. **Conclusão:** A prevalência estimada de infecção latente por *M. tuberculosis* entre os trabalhadores de saúde avaliados obteve taxa pouco menor do que da população em geral. Ao considerar que o município do estudo não adota estratégia de realização de exames periódicos dos profissionais de saúde em relação à ILT, sugerem-se mudanças nas ações de avaliação, monitoramento e tratamento adequado para profissionais sob o risco.

**Palavras-chave:** Pessoal de Saúde. Tuberculose Latente. Atenção Primária à Saúde

BRANDÃO, Socorro Adriana de Sousa Meneses. **Infecção Latente pelo *Mycobacterium Tuberculosis* em Profissionais de Saúde da Atenção Primária à Saúde.** 2022. 124f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2022.

## ABSTRACT

**Introduction:** Tuberculosis is an infectious disease, with air transmission occurring from the inhalation of aerosols from the airways, expelled by coughing, sneezing or talking in patients with pulmonary or laryngeal tuberculosis. Only people with these forms of active tuberculosis transmit the disease. **Objective:** to analyze the occurrence and factors associated with latent tuberculosis infection (LTBI) among health professionals in primary health care. **Methods:** This is a multi-method-sequential study, with complementary designs, which include: 1. Integrative Review – with the objective of analyzing in the scientific literature the factors associated with latent tuberculosis infection in Primary Health Care professionals. 2. Methodological study - aimed at the adequacy and validation of the research instrument. 3. Analytical epidemiological study on the factors associated with LTBI in health professionals. **Results:** Based on the literature, factors related to LTBI were identified in PHC professionals. In the methodological validation study, at the end of two rounds of evaluation by the judges, a validated research instrument with 49 items was obtained (CVI: 0.9). The analysis of data from the cross-sectional study showed that the tuberculin skin test in 84.3% of participants had never been performed, and in the present study, 21.8% of those tested were reactors. There was a statistically significant association between the prevalence of positivity of the Tuberculin Test with variables such as smoking, having contact with hospitalized patients, non-use and frequency of inadequate use of Personal Protective Equipment among Primary Health Care professionals. **Conclusion:** The estimated prevalence of latent infection with *M. tuberculosis* among the evaluated health workers had a slightly lower rate than that of the general population. The municipality does not adopt a strategy of performing periodic examinations of health professionals in relation to LTBI, changes in the actions of assessment, monitoring and appropriate treatment for professionals at risk.

**Keywords:** Health Personnel. Latent Tuberculosis. Primary Health Care

BRANDÃO, Socorro Adriana de Sousa Meneses. **Infección latente por *Mycobacterim Tuberculosis* en profesionales de la salud en Atención Primaria de Salud.** 2022. 124f. Tesis. (Doctorado en Enfermería) – Universidad Federal del Piauí, Teresina, 2022.

## RESUMEN

**Introducción:** La tuberculosis es una enfermedad infecciosa, cuya transmisión aérea se produce por la inhalación de aerosoles de las vías respiratorias, expulsados al toser, estornudar o hablar en pacientes con tuberculosis pulmonar o laríngea. Solo las personas con estas formas de tuberculosis activa transmiten la enfermedad. **Objetivo:** analizar la ocurrencia y los factores asociados a la infección tuberculosa latente (ITBL) entre los profesionales de salud de la atención primaria de salud. **Métodos:** Se trata de un estudio secuencial multimétodo, con diseños complementarios, que incluyen: 1. Revisión Integrativa – con el objetivo de analizar en la literatura científica los factores asociados a la infección tuberculosa latente en profesionales de la Atención Primaria de Salud. 2. Estudio metodológico - dirigido a la adecuación y validación del instrumento de investigación. 3. Estudio epidemiológico analítico sobre los factores asociados a la ITBL en profesionales sanitarios. **Resultados:** Con base en la literatura, se identificaron factores relacionados con la ITBL en los profesionales de la APS. En el estudio de validación metodológica, al final de dos rondas de evaluación por parte de los jueces, se obtuvo un instrumento de investigación validado con 49 ítems (CVI: 0,9. El análisis de los datos del estudio transversal mostró que la prueba cutánea de la tuberculina en 84 .3% de los participantes nunca se había realizado, y en el presente estudio, el 21,8% de los testeados eran reactivos. Hubo una asociación estadísticamente significativa entre la prevalencia de positividad de la Prueba de Tuberculina con variables como fumar, tener contacto con pacientes hospitalizados , no uso y frecuencia de uso inadecuado de Equipos de Protección Personal entre los profesionales de Atención Primaria de Salud **Conclusión:** La prevalencia estimada de infección latente por M. tuberculosis entre los trabajadores de salud evaluados tuvo una tasa ligeramente inferior a la de la población general municipio de estudio no adopta una estrategia de realizar exámenes periódicos a los profesionales de la salud en relación con la ITBL, cambios en las acciones de evaluación, seguimiento y tratamiento adecuado de los profesionales en riesgo.

**Palabras clave:** Personal de Salud. Tuberculosis latente. Atención Primaria de Salud.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Classificação de Países Prioritários para o Período de 2016 a 2020.....	22
<b>Figura 2</b> - Fluxograma do processo de seleção dos artigos primário.....	37
<b>Figura 3</b> - Síntese das etapas de validação do instrumento.....	39
<b>Figura 4</b> - Fluxograma utilizado na avaliação da Infecção Latente da Tuberculose em profissionais de saúde.....	45
<b>Figura 5</b> - Fluxograma da pesquisa e elaboração da tese.....	47

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva  
AIDS - Síndrome da Imunodeficiência Humana  
AMS - Assembleia Mundial da Saúde  
APS - Atenção Primária à Saúde  
ASP - Auxiliar de Saúde Bucal  
BAAR - Bacilo Álcool-Ácido Resistente  
BCG - *Bacille Calmette Guerin*  
BK - Bacilo de Koch  
BVS – Biblioteca Virtual de Saúde  
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
CDC - *Center for Disease Control and Prevention*  
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa  
CIATEN - Centro de Inteligência em Agravos Tropicais Emergentes e Negligenciados  
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
CNS - Conselho Nacional de Saúde  
COVID-19 - Doença Causada pelo Coronavírus-SARS-CoV-19  
DM - Diabetes Mellitus  
EPI - Equipamento de Proteção Individual  
ES - Espírito Santo  
ESF - Estratégia Saúde da Família  
FMS - Fundação Municipal de Saúde  
HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana  
IRA (*Interrater Agreement*) - Índice de Fidedignidade  
IVC - Índice de Validade de Conteúdo  
IVCg - Índice de Validade de Conteúdo global  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IGRA - *Interferon Gamma Release Assay*  
IIQ - Intervalo Interquartil  
ILTB - Infecção Latente Tuberculosa  
IP - Índice de Positividade  
MS – Ministério da Saúde  
N95 – Máscara Padrão Estados Unidos  
OMS- Organização Mundial da Saúde  
OPAS- Organização Pan-Americana de Saúde  
PACS – Programa dos Agentes Comunitários de Saúde  
PCDT – Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas  
PFF2 - Máscaras Padrão Brasileiro e da União Europeia  
PMT-PT – Gestão Programática do Tratamento Preventivo da Tuberculose  
PNI- Programa Nacional de Imunização  
PPD – Teste Tuberculínico ou Reação de Mantoux  
PT - Prova Tuberculínica  
PVHIV – Pessoa que Vive com HIV  
QFT-GIT – *Quantiferon-TB Gold in Tube Test*  
RS – Sistema Respiratório  
SARS-CoV-19 - Vírus do Coronavírus  
SPSS - *Statistical Package for the Social Science*

SUS - Sistema Único de Saúde  
TB - Tuberculose  
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
TODO - Tratamento Diretamente Observado  
TNF - Fator de Necrose Tumoral  
TPT - Tratamento Preventivo de Tuberculose  
TRM-TB - Teste Molecular Rápido para Tuberculose  
TST - Teste Tuberculínico  
UNHIM - Reunião do Alto Nível das Nações Unidas  
WHO - *World Health Organization*

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>1.1 Tuberculose como problema de saúde pública: contextualização do problema</b> .....	<b>14</b>
<b>1.2 Hipótese do estudo</b> .....	<b>18</b>
<b>1.3 Objetivos</b> .....	<b>18</b>
1.3.1 Geral .....	18
1.3.2 Específicos.....	18
<b>1.4 Justificativa da pesquisa</b> .....	<b>19</b>
<b>2 REFERENCIAL TEMÁTICO</b> .....	<b>20</b>
<b>2.1 Aspectos gerais da tuberculose</b> .....	<b>20</b>
<b>2.2 Biossegurança em tuberculose nas Unidades Básicas de Saúde</b> .....	<b>23</b>
<b>2.3 Infecção Latente Tuberculosa (ILT) e suas especificidades</b> .....	<b>27</b>
<b>2.4 Tuberculose e Covid-19</b> .....	<b>32</b>
<b>3 MÉTODO</b> .....	<b>35</b>
<b>3.1 Tipo de estudo</b> .....	<b>35</b>
<b>3.2 Revisão Integrativa</b> .....	<b>35</b>
3.2.1 Definição do estudo e da questão de pesquisa.....	35
3.2.2 Busca e seleção dos estudos .....	36
<b>3.3 Validação do instrumento de pesquisa</b> .....	<b>37</b>
3.3.1 Tipo de estudo .....	37
3.3.2 Processo de validação.....	38
3.3.3 Organização e análise dos dados .....	39
3.3.4 Aspectos éticos .....	40
<b>3.4 Estudo transversal</b> .....	<b>40</b>
3.4.1 Local do estudo.....	40
3.4.2 População e amostra do estudo.....	41
3.4.3 Variáveis do estudo/Instrumentos da Pesquisa.....	43
3.4.4 Coleta de dados.....	44
3.4.5 Análise dos dados .....	46
3.4.6 Aspectos éticos e legais .....	47
<b>3.5 Etapas para elaboração da tese</b> .....	<b>47</b>
<b>4 RESULTADOS</b> .....	<b>48</b>

<b>4.1 Artigo 1: Fatores Associados à Infecção Latente Tuberculosa em Profissionais de Saúde da Atenção Primária: Revisão Integrativa .....</b>	<b>48</b>
<b>4.2 Artigo 2: Validação: Instrumento sobre a Infecção Latente por Tuberculose em Profissionais de Saúde .....</b>	<b>64</b>
<b>4.3 Artigo 3: Infecção Latente pelo <i>Mycobacterium Tuberculosis</i> em Profissionais de Saúde da Atenção Primária à Saúde .....</b>	<b>799</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>93</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>95</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>106</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>113</b>

## APRESENTAÇÃO

O interesse pela realização do presente estudo ocorreu pela atuação profissional da autora na área da saúde pública, por apreciar as circunstâncias que envolvem seu contexto social, individual e programático e pela motivação em aprofundar questionamentos relacionados à temática, bem como conhecer e contribuir com o enfrentamento da tuberculose na população do estado do Piauí, Brasil.

Em 2000, após o término da graduação em enfermagem, a autora começou a trabalhar na Estratégia Saúde da Família, em que vivenciamos de forma integral os problemas e desafios da saúde pública. Como enfermeira, profissional qualificada à prescrição de cuidados e ao compromisso que transcende a “enfermidade”, desenvolveu também olhar ao contexto da saúde pública, tornando-se objeto de preocupação e inquietação as questões relacionadas à saúde coletiva.

Em 2014, por ocasião do Mestrado em Ciências e Saúde, na Universidade Federal do Piauí, na área de métodos, diagnósticos e análise das condições de saúde, pesquisei sobre o excesso de peso e obesidade em pré-escolares, continuava o meu trajeto na saúde pública.

Em 2012, ingressou como docente da Universidade Estadual do Piauí, onde ministra até hoje disciplinas ligadas à saúde pública. Desde 2014, é preceptora da residência multiprofissional em saúde e comunidade da mesma instituição, engajando ainda mais nessa área.

Com o doutorado, sob a orientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Telma Evangelista, surgiu a possibilidade de estudar e investigar a tuberculose, especificamente a infecção latente tuberculosa em profissionais da Atenção Primária à Saúde, campo de atuação há 22 anos. Destaco, que para além do tema ser relevante para o controle da tuberculose, detém um vasto campo para a pesquisa, com vistas a intervenções propositivas.

Verificou-se também que existem alguns estudiosos nesse assunto, mas que faltava instrumento de investigação para melhor conduzir a pesquisa. Desse modo, também optamos pela construção e validação de um instrumento sobre a infecção latente por tuberculose em profissionais da saúde.

A apresentação desta tese foi construída em cinco capítulos: Capítulo 1: Introdução: contextualização do problema do estudo, justificativa e objetivos gerais e específicos; Capítulo 2: referencial temático; Capítulo 3: método; Capítulo 4: resultados e discussão, com apresentação dos artigos produzidos; e Capítulo 5: conclusão.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 A tuberculose como problema de saúde pública: contextualização do problema

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa e transmissível, causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, que afeta prioritariamente os pulmões, embora possa acometer outros órgãos e sistemas. A transmissão é aérea, ocorre a partir da inalação de aerossóis oriundos das vias aéreas, expelidos pela tosse, pelo espirro ou pela fala de doentes com tuberculose pulmonar ou laríngea. Somente pessoas com essas formas de tuberculose ativa transmitem a doença (BRASIL, 2017a).

Em situações metabolicamente desfavoráveis para o bacilo, como diminuição da PO<sub>2</sub>, pH baixo no órgão em que está alojado ou durante a ação de medicamentos para o tratamento da tuberculose, o *Mycobacterium tuberculosis* pode entrar em estado de latência, multiplicando-se muito lentamente durante dias ou até mesmo anos (BRASIL, 2017a).

A Infecção Latente Tuberculosa (ILTb) ocorre quando uma pessoa se encontra infectada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, sem manifestação da doença ativa. Em geral, as pessoas infectadas permanecem saudáveis por muitos anos, sem transmitir o bacilo, e com imunidade parcial à doença. Estima-se que um quarto da população mundial esteja infectada pelo *Mycobacterium tuberculosis*. Isso, todavia, não significa que todos os infectados adoecerão com a forma ativa da TB, mas que constituem reservatórios do bacilo que podem ser reativados sob condições de resposta imunológica alterada (BRASIL, 2019).

A tuberculose segue no mundo como desafio às políticas públicas de saúde. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 10,4 milhões de pessoas adoeceram por tuberculose no mundo, em 2015, e 1,8 milhão de homens, mulheres e crianças morreram pela doença nesse mesmo ano, incluindo 400 mil pessoas vivendo com HIV, destas, 1,1 milhão desenvolveram tuberculose, como comorbidades. Em 2014, 480 mil pessoas desenvolveram tuberculose multidrogerresistentes, em decorrência do problema, ocorreram 190 mil mortes associadas (BRASIL, 2017b).

Entre os anos de 2011 e 2016, observou-se tendência de queda do coeficiente de incidência de TB no país, tendo aumento entre os anos de 2017 e 2019 (BRASIL, 2021). Em 2017, ocorreram 569 casos novos de tuberculose no Brasil, com coeficiente de incidência de 33.5/100. Entre as regiões do país, os maiores coeficientes de incidência foram registrados nas Regiões Norte (42.7/100 mil hab.) e Sudeste (37.7/100 mil hab.), ambas com taxas superiores à média nacional, seguidas do Nordeste, com 31.2/100 mil hab. (BRASIL, 2018 a). Para Popolin

*et al.* (2017), as altas taxas de incidência ocorreram de forma heterogênea entre os estados e microrregiões brasileiras, em áreas com alta ou baixa cobertura da Estratégia Saúde da Família e Programa Bolsa Família.

No ano de 2019, antes da pandemia da Covid-19, foram registrados 4.532 óbitos em decorrência da doença, o que equivale a um coeficiente de mortalidade de 2,2 óbitos/100 mil hab., permanecendo inalterado quando comparados aos dois anos anteriores. Vale ressaltar que, desde 2010, o número anual de óbitos por TB no Brasil tem variado de 4.400 a 4.600; e o coeficiente de mortalidade, de 2,3 a 2,2 óbitos por 100 mil hab.

Em 2020, em momento de pandemia pela Covid-19, observou-se queda acentuada da incidência em comparação ao ano anterior, com queda de 16% na notificação de casos novos de TB, em comparação com 2019. Essa redução foi mais pronunciada a partir do mês de abril, sendo que em maio, verificou-se a maior variação do período (-34%) em relação aos casos notificados. Paralelamente, constatou-se diminuição de 14% no consumo de cartuchos de teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB), quando comparado o ano de 2020 ao de 2019 (BRASIL, 2021).

De 2009 a 2019, foram notificados 7.719 casos novos de tuberculose de todas as formas no Piauí, sendo que, nos anos 2009 e 2011, foram observadas as maiores taxas de incidência 26,2/100.000 hab. e 25,2/100.000 hab., respectivamente. No ranking da carga das doenças tropicais negligenciadas no estado do Piauí, comparando os anos de 2009 e 2017, a tuberculose continua ocupando o segundo lugar com a maior carga dentro do estado (CIATEN, 2020).

Com relação ao total de casos notificados e encerrados oportunamente no mesmo período, o percentual foi baixo, apenas 27%. Isso contribui de forma negativa para o alcance das metas de cura dos casos de tuberculose pactuadas, manutenção da cadeia de transmissão, abandono, baixo percentual de cura e má qualidade da assistência prestada para população. Com relação à cura e ao abandono dos casos novos, houve aumento do abandono (5,1% para 3,5%) e baixos percentuais de cura de casos novos (74,8% para 44,9%), no período de 2009 a 2019. Esses indicadores operacionais expressam a qualidade na prestação do serviço de saúde e associam-se ao baixo percentual de cura e à manutenção da cadeia de transmissão (CIATEN, 2020).

A Estratégia pelo Fim da Tuberculose, criada pela Organização Mundial da Saúde, tem como visão um mundo livre da tuberculose: zero morte, zero casos novos e zero sofrimento devido à tuberculose e, por objetivo, o fim da epidemia global da doença. As metas, para cumprimento até 2035, são reduzir o coeficiente de incidência em 90,0% e o número de óbitos em 95,0%, ambos comparados com 2015 (BRASIL, 2017b).

A proporção de cura entre casos novos de tuberculose com confirmação laboratorial no Brasil, em 2019, somente atingiu 70%. E, entre casos pulmonares de retratamento de TB confirmados por critérios laboratoriais, de 51,2%, bastante abaixo do observado para casos novos e do recomendado pela OMS para esse indicador (90%). Entre os casos de TB multidrogarresistentes e de resistência à rifampicina, a proporção de cura/tratamentos completos, em 2018, foi de 51,1% (BRASIL, 2021).

Considerando dados de 2019, é possível inferir que houve tendência de melhora no percentual de cura, quando se comparam casos novos de TB pulmonar e casos novos confirmados por critério laboratorial. Quanto à taxa de abandono do tratamento desde ano, 12,0% dos casos novos pulmonares confirmados abandonaram o tratamento, proporção mais que duas vezes superior ao recomendado pela OMS para esse indicador (50%) (BRASIL, 2021).

No período de 2015 a 2020, observou-se aumento da ocorrência de TB em populações mais vulneráveis ao adoecimento. A variação de casos nesse período, na população privada de liberdade, foi de 5.860 a 8.978; nos profissionais de saúde, de 837 a 1.043; em imigrantes, de 335 a 542; e na população em situação de rua, de 1.689 a 2.071 (BRASIL, 2021).

No intuito de fortalecer cada vez mais o controle da doença no Brasil e acompanhar a estratégia mundial, o Ministério da Saúde elaborou, em 2017, o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose, com objetivo de eliminá-la como problema de saúde pública no Brasil. Esse plano está organizado em três pilares: prevenção e cuidado integrado centrados na pessoa com TB; políticas arrojadas e sistemas de apoio; intensificação da pesquisa e inovação. Em cada pilar, estão contemplados os objetivos e as estratégias que devem ser seguidos para o alcance das metas propostas (redução do coeficiente de incidência e de mortalidade, e das famílias acometidas por custos catastróficos).

Inserido no Pilar 1, do Plano Nacional pelo Fim da TB no Brasil, está o objetivo de intensificar as ações de prevenção, que alberga as estratégias referentes ao aumento do rastreamento, diagnóstico e tratamento da ILTB, bem como a implantação nacional da vigilância da ILTB, entendendo essa atividade como fundamental para o alcance das metas (BRASIL, 2018b).

A susceptibilidade à infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis* é praticamente universal. No entanto, a maioria dos infectados resiste ao adoecimento após a infecção e o desenvolvimento de imunidade parcial à doença. Os bacilos ficam encapsulados em estado latente, em pequenos focos quiescentes, que não progridem nem provocam adoecimento. A ILTB se expressa, significativamente, pela prova tuberculínica (PT) ou Interferon Gamma Release Assay (IGRA) positivos, cujo rastreamento deve passar pela exclusão de doença ativa. O diagnóstico da

ILTB deve ser realizado na atenção básica, referências secundária e terciária, devendo-se ter atenção especial às populações com maior risco de adoecimento (BRASIL, 2018a).

Além dos contatos de casos de TB pulmonar ativa, duas outras populações merecem especial atenção durante o rastreamento para identificação da ILTB: Pessoas que Vivem com o Vírus da Imunodeficiência Humana (PVHIV) e profissionais de saúde. Para as PVHIV, o foco especial se deve ao risco aumentado de desenvolvimento de doença ativa, devido à resposta imunológica menos eficaz. Para os profissionais de saúde, essa atenção se deve à exposição constante a pessoas com TB, aumentando o risco de desenvolvimento da doença ativa. Nesses profissionais, deve-se sempre buscar e considerar a possibilidade de infecção recente (BRASIL, 2018b).

Portanto, as Pessoas que Vivem com o Vírus da Imunodeficiência Humana (PVHIV), os indivíduos em contato com pacientes com TB e aqueles com condições de imunodeficiência apresentam alto risco de TB e, portanto, são grupos prioritários para receber o tratamento preventivo da TB (TPT). Entretanto, os biomarcadores e testes para infecção por TB disponíveis, atualmente, não podem diferenciar entre infecção recente e remota. A elegibilidade para o TPT baseia-se na exclusão clínica e radiológica de TB em indivíduos e grupos que se sabe terem alto risco de adquirir a doença, usando-se dos testes apenas como auxílio na tomada de decisão (WHO, 2020).

Nos profissionais de saúde, a incidência de tuberculose acompanha os números da população geral da área geográfica em que se inserem, acrescido do risco específico enquanto grupo profissional (BORGES *et al.*, 2014; LACERDA *et al.*, 2017), destacando-se a elevada prevalência de ILTB entre os trabalhadores da Atenção Primária à Saúde (APS), em relação aos demais locais de trabalho. A exposição ocupacional ao *Mycobacterium tuberculosis* e, conseqüentemente, à ILTB apresenta-se de forma significativa entre os profissionais de saúde que atuam na Atenção Primária à Saúde, impactando de maneira relevante a força de trabalho e a cadeia de transmissão.

Em virtude da APS ser a principal porta de entrada do serviço de saúde e ter os protocolos para diagnóstico e tratamento da TB, os profissionais nela inseridos tem exposição elevada para infecção da tuberculose e infecção latente (WHO, 2015).

Dentro da APS e, mais especificamente da Estratégia Saúde da Família, (ESF), existem profissionais de diferentes categorias e níveis de formação médio e superior, com atribuições diversificadas, em atendimento direto ao público e, conseqüentemente, com pessoas vivendo com TB. Assim, investigação adicional sobre esta problemática pode identificar questões

importantes dentro do ambiente do exercício profissional na APS, e proporcionar a construção de estratégias que visam redução desse problema.

O atendimento desses profissionais com algum tipo de TB, deve primar como ponto de partida o acolhimento, de modo a promover a recepção, escuta da demanda, busca de formas para compreendê-la e solidarizar-se com ela, promovendo escuta qualificada que deve ser realizada por toda equipe de saúde e em toda relação entre profissional de saúde – pessoa em cuidado.

Ressalta-se que atribuições dos profissionais das equipes de atenção básica estão determinadas pela Portaria Nº 2.488, de 21 de outubro de 2011, que aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para organização da Atenção Básica, para a Estratégia Saúde da Família (ESF), o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), dentre outros. Assim, devem seguir as referidas disposições legais e as que regulamentam o exercício das profissões que nela atuam. (BRASIL, 2011b).

Diante dessa assertiva, surgiu a necessidade de analisar, em profissionais de saúde da APS, a prevalência de ILTB e os fatores associados. Portanto, este estudo teve como objeto de investigação a ocorrência de ILTB e os fatores associados entre profissionais de saúde da APS. Pretendeu-se responder às questões: qual a ocorrência de ILTB e quais os fatores associados à ocorrência desta em profissionais de saúde da APS em Teresina?

## **1.2 Hipótese do estudo**

A exposição à TB e o não uso ou uso inadequado das medidas de biossegurança são fatores preditores da ILTB em profissionais de saúde da APS.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Geral**

- Analisar a ocorrência e os fatores associados à infecção latente tuberculosa entre profissionais de saúde da Atenção Primária à Saúde.

### **1.3.2 Específicos**

- Analisar, a partir da literatura científica os fatores associados à infecção latente tuberculosa em profissionais da Atenção Primária à Saúde;
- Descrever o processo de construção e validação de um instrumento de avaliação da Infecção Latente Tuberculosa em profissionais da saúde;
- Estimar a ocorrência da ILTB em profissionais da APS;
- Identificar fatores relacionados à ILTB em profissionais de saúde da APS.

#### **1.4 Justificativa da pesquisa**

Com poucos estudos no Brasil sobre a tuberculose em profissionais de saúde, a prática tem mostrado que a Atenção Primária à Saúde, sendo a porta de entrada no acolhimento dos pacientes suspeitos e com diagnóstico de tuberculose, torna os profissionais de saúde da atenção primária vulneráveis ao adoecimento. Desta forma, merecem atenção acurada através de instrumentos que norteiem a identificação precoce do risco da ILTB e possível tratamento.

Ao conhecer a prevalência da infecção tuberculosa entre os profissionais de saúde da Atenção Primária à Saúde, será possível a proteção individual, mas principalmente a coletiva, pois, ao reduzir a possibilidade de adoecimento, é possível impactar nos indicadores de incidência da doença e na magnitude da endemia.

O potencial impacto científico está relacionado à geração de dados sobre a saúde desses profissionais, o ambiente adequado para acolhimento e atendimento dos pacientes suspeitos, bem como acerca das medidas de proteção individual e coletiva.

Entende-se, também, que este estudo possibilitará alertar para necessidade de verificações periódicas da ILTB entre profissionais, aspecto considerado relevante no contexto científico e dos serviços e saúde, porém pouco realizado na prática cotidiana dos serviços.

## 2 REFERENCIAL TEMÁTICO

### 2.1 Aspectos gerais da tuberculose

A tuberculose (TB) é um grave problema de saúde pública mundial e milhares de pessoas ainda adoecem e morrem devido à doença e respectivas complicações. É uma doença infecciosa e transmissível, que afeta prioritariamente os pulmões, embora possa acometer outros órgãos ou sistema (BRASIL,2017b).

A TB pode ser causada por qualquer uma das sete espécies que integram o complexo *Mycobacterium tuberculosis*: *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. canetti*, *M. microti*, *M. pinnipedie* *M. caprae*.

Em saúde pública, a espécie mais importante é a *M. tuberculosis*, conhecida também como *bacilo de Koch* (BK). O *M. Tuberculosis* é fino, ligeiramente curvo e mede de 0,5 a 3 µm. É um Bacilo Álcool-Ácido Resistente (BAAR), aeróbio, com parede celular rica em lipídios (ácidos micólicos e arabinogalactano), o que lhe confere baixa permeabilidade, reduz a efetividade da maioria dos antibióticos e facilita a sobrevivência nos macrófagos (BRASIL, 2019).

A TB é uma doença de transmissão aérea: ocorre a partir da inalação de aerossóis oriundos das vias aéreas, expelidos pela tosse, espirro ou fala de doentes com tuberculose pulmonar ou laríngea. Somente pessoas com essas formas de tuberculose ativa transmitem a doença. A transmissão pode ocorrer enquanto o indivíduo estiver eliminando bacilos no escarro, período identificado pela baciloscopia de escarro positiva. Com o início do esquema terapêutico adequado, a transmissão tende a diminuir gradativamente e, em geral, após 15 dias de tratamento, chega a níveis insignificantes (BRASIL, 2017a).

Na antiguidade, a enfermidade era descrita como tísica, foi conhecida, no século XIX, como peste branca, ao dizimar centenas de milhares de pessoas em todo o mundo. A partir da metade do século XX, houve acentuada redução da incidência e mortalidade relacionadas à TB, observada em países desenvolvidos, sobretudo pela melhoria das condições de vida das populações (BRASIL, 2019).

A tuberculose permanece como grave problema de saúde pública, sendo a principal causa de morte por doença infecto contagiosa em adultos, no mundo. Está intimamente associada à pobreza, às más condições de vida e de habitação e à aglomeração humana. Um terço da população mundial está infectada pelo bacilo da TB. Desse contingente, cerca de 9.27 milhões/ano adoecem e em torno de 2 milhões morrem. De todos os infectados pelo bacilo da TB, cerca de 5% desenvolverão a doença nos primeiros cinco anos da infecção. Os outros 95%

desenvolverão a infecção latente, que poderá, ou não, posteriormente, evoluir para doença, dependendo do estado imunológico individual ou de outros fatores (tabagismo, Diabete Mellitus e má nutrição) (BRASIL, 2011a).

Até 2015, a Organização Mundial da Saúde (OMS) priorizava 22 países no mundo com alta carga de TB (detendo 80% de todas as ocorrências mundiais) e, por isso, prioritários no controle da doença. O Brasil era o único país da América Latina incluído entre as 22 nações responsáveis por 80% do total de casos de TB no mundo. Estimava-se que um, em cada quatro brasileiros, estivessem infectados pelo bacilo de Koch e, anualmente, cerca de 90.000 novas ocorrências da doença seriam notificadas ao MS. Pouco mais da metade dos casos (53%) encontravam-se relacionados à forma pulmonar bacilífera. As Regiões Norte, Sudeste e Nordeste apresentavam as maiores taxas de incidência da doença (BRASIL, 2011).

Para alcance de metas mundiais para o controle da tuberculose e pela falta de diretrizes para o cenário posterior a 2015, um grupo de países, dentre eles o Brasil, solicitou à OMS, durante a Assembleia Mundial de Saúde (AMS), em maio de 2012, que propusesse nova estratégia para o controle da doença no mundo (WHO, 2012).

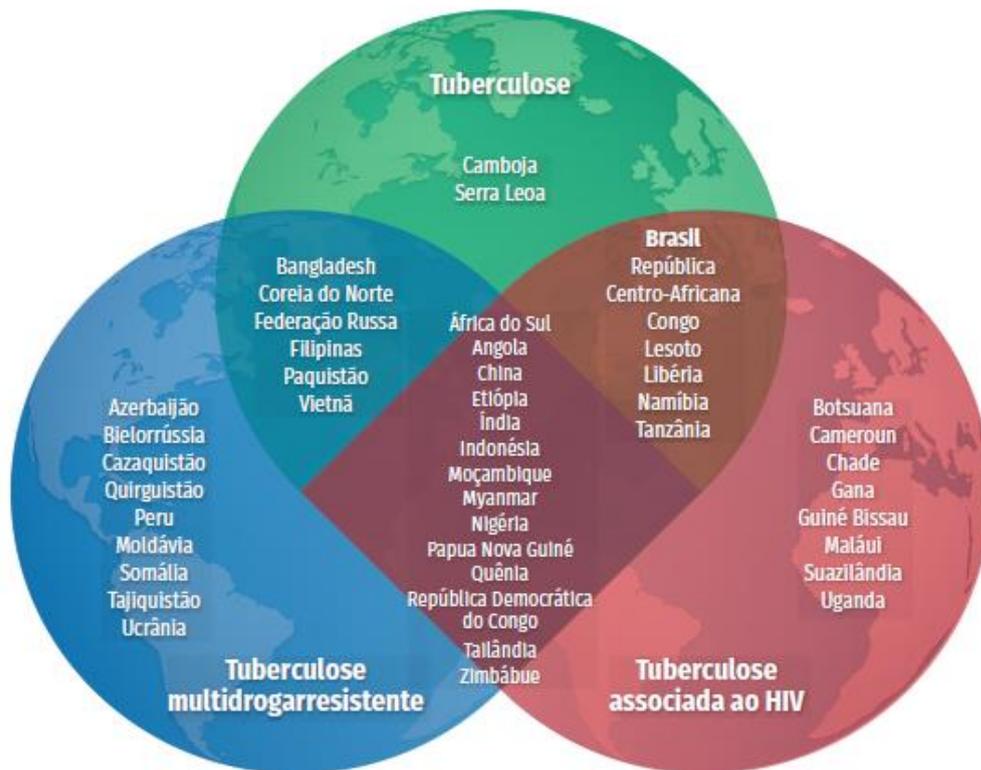
Diante disso, aprovou-se na AMS, em 2014, a “Estratégia global e metas para prevenção, atenção e controle da tuberculose pós-2015”, mais tarde denominada Estratégia pelo Fim da Tuberculose, cujo principal proponente foi o Brasil (WHO, 2014a). A estratégia tem como visão um mundo livre da tuberculose: zero morte, adoecimento e sofrimento devido à tuberculose e, por objetivo, o fim da epidemia global da doença. As metas para cumprimento até 2035 são: reduzir o coeficiente de incidência para menos de 10 casos por 100 mil habitantes; e diminuir o número de óbitos por tuberculose em 95%. Tendo em vista o alcance das metas, a estratégia foi baseada em princípios, amparados por três pilares norteadores para o processo de alcance das metas, sendo o primeiro voltado para a atenção ao paciente, o segundo para o componente social e o terceiro para pesquisa e inovação (WHO, 2015).

Surgiu, assim, nova lista composta por 30 países, sendo 20 com maior número de casos e outros 10 com maior coeficiente de incidência da doença. Alguns países aparecem em mais de uma lista, somando, assim, total de 48 países prioritários para abordagem da tuberculose. O Brasil se encontra em duas dessas listas, ocupando a 20ª posição quanto à carga da doença e a 19ª no que se refere à coinfeção TB-HIV (BRASIL, 2019).

Até o final de 2015, a Organização Mundial da Saúde priorizava os 22 países com maior carga da doença no mundo, entre os quais estava o Brasil. Para o período de 2016 a 2020, definiu-se nova classificação de países prioritários, segundo características epidemiológicas. Cada lista é composta por 30 países. Alguns países aparecem em mais de uma lista, somando,

assim, total de 48 países prioritários para a abordagem da tuberculose. O Brasil encontra-se em duas dessas listas, ocupando a 20ª posição quanto à carga da doença (TB) e a 19ª no que se refere à coinfeção tuberculose-HIV (TB-HIV), conforme ilustra a Figura 1.

**Figura 1** - Classificação de Países Prioritários para o Período de 2016 a 2020



Fonte: CGPNCT/SVS. Adaptado da Organização Mundial da Saúde (2016).

O Brasil tem destaque, ainda, pela participação no BRICS (bloco formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), cujos países somam cerca de 50% dos casos de tuberculose no mundo e mobilizam mais de 90% dos recursos necessários para ações de controle da tuberculose, por meio de fontes domésticas de financiamento (BRASIL, 2017b).

Em 2017, o número de casos notificados foi de 72.770 e os coeficientes de incidência variaram de 10,0 a 74,7 casos por 100 mil habitantes entre as Unidades Federadas. No ano de 2016, foram notificados 4.483 óbitos por TB, o que corresponde ao coeficiente de mortalidade de 2,2 óbitos por 100.000 habitantes. O percentual de sucesso de tratamento reportado para os casos novos com confirmação laboratorial foi de 74,6%, em 2016, com 10,8% de abandono de tratamento, e 4,1% dos registros com informação ignorada quanto ao desfecho. Dos casos de TB notificados, em 2017, 77,8% foram testados para HIV, apresentando 9,5% de coinfeção (BRASIL, 2019).

Entretanto, mesmo com os avanços ocorridos nos últimos anos, o país está longe de alcançar a meta estabelecida pela Estratégia pelo Fim da TB até 2035. No boletim epidemiológico de março de 2016 do Ministério da Saúde (MS), a análise publicada demonstra que, caso ocorra melhoria progressiva dos indicadores que estão associados ao coeficiente de incidência (redução do coeficiente de aids para 10 por 100 mil habitantes, aumento da cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) e da realização do Tratamento Diretamente Observado (TDO) até 90,0%), o coeficiente de incidência de casos novos de TB seria de 20,7/100 mil hab. no ano de 2035, valor acima da meta de menos de 10 casos por 100 mil habitantes (BRASIL, 2016).

O resultado satisfatório alcançado parece estar relacionado ao crescimento econômico, a iniciativas governamentais para reduzir a desigualdade na saúde, ao compromisso político para garantir a cobertura universal do Sistema Único de Saúde (SUS) e ao aumento do financiamento para ações destinadas ao controle da TB. No entanto, alguns desafios e ações fazem-se necessários, como o aumento da cobertura da testagem para HIV, a melhora na adesão ao tratamento, conseqüentemente, a cura dos casos e expansão da oferta de tratamento da ILTB (BRASIL, 2019).

Em 2020, em momento de pandemia pela Covid-19, evidencia-se comportamento diferente em relação à série histórica da TB, com queda acentuada da incidência e piora de indicadores, como aumento do abandono, queda das notificações e redução no consumo de cartuchos de teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB). Observou-se queda de 16% na notificação de casos novos de TB, em comparação com 2019. Essa redução foi mais pronunciada a partir do mês de abril, sendo que, em maio, verificou-se a maior variação do período (-34%), em relação aos casos notificados. Paralelamente, constatou-se diminuição de 14% no consumo de cartuchos de TRM-TB, quando comparado o ano de 2020 ao de 2019. Todavia, não se sabe ainda como a pandemia pode ter influenciado na gravidade da doença, ou se a alteração desses indicadores seria o reflexo de aspectos operacionais, como sobrecarga dos sistemas de saúde, com impacto, sobretudo, na qualidade dos dados (BRASIL, 2021).

## **2.2 Biossegurança em tuberculose nas Unidades Básicas de Saúde**

Em virtude da mudança do quadro epidemiológico da TB, em 1990, publicou-se, nos Estados Unidos pelo *Center for Disease Control and Prevention* (CDC), guia para prevenção da TB nos serviços de saúde e entre os profissionais, com foco nos pacientes com HIV. Foi o primeiro documento que reconheceu a transmissão da tuberculose em estabelecimentos de

saúde, com ênfase nas instalações, além de recomendar medidas de proteção, como prevenção de geração de bacilos viáveis, identificação e tratamento da TB ativa, métodos ambientais e de engenharia para controle de aerossóis nos ambientes, uso de equipamento de proteção individual, principalmente dos respiradores com filtros de alta eficiência para os profissionais e vigilância epidemiológica dos serviços de saúde (ARAÚJO; SILVA; SILVA, 2016).

Em 2005, os conceitos sobre instalações para atendimento de TB foram ampliados para qualquer relacionamento físico ou organizacional, no qual os trabalhadores dos serviços de saúde partilhassem ambientes com pessoas diagnosticadas com TB ou tivessem contato com amostras clínicas. Vários tipos de configuração de ambientes foram representados, compreendendo áreas como as hospitalares, ambulatoriais e Unidades Básicas de Saúde (ARAÚJO, 2011).

Todo ambiente onde circulam pessoas com tuberculose pulmonar ou laríngea que estão eliminando aerossóis (através de tosse, fala ou espirro), contendo o *M. tuberculosis*, oferece algum risco de transmissão de TB. Os serviços de saúde e as instituições que abrigam populações em ambientes fechados e/ou aglomerados, como presídios, albergues, asilos e demais instituições de longa permanência, devem ter planos de controle de infecção que incluam atividades mínimas de vigilância da TB.

A APS, em particular a Estratégia Saúde da Família, é a grande porta de entrada para o Sintomático Respiratório (SR) ou pessoa com TB no SUS. Barreiras que se referem à biossegurança são apontadas, algumas vezes, como limitadoras do cuidado à pessoa com tuberculose. É importante estabelecer integração entre os programas de TB locais e a Atenção Básica, no sentido de minimizar as dificuldades e ampliar o acesso do SR ou da pessoa com tuberculose ativa aos cuidados relacionados à TB.

O Ministério da Saúde do Brasil dividiu as medidas de controle de infecção em três categorias: administrativas (ou gerenciais), de controle ambiental (ou de engenharia) e proteção respiratória (proteção individual). As recomendações para o controle de infecção para TB em hospitais e ambulatorios de referência estão bem estabelecidas. Entretanto, há escassez de recomendações para Unidades Básicas de Saúde. Sobre esse aspecto, ressalta-se que as unidades da APS devem seguir as normas de vigilância sanitária no planejamento arquitetônico, incluindo ventilação adequada; medidas de biossegurança, em especial as administrativas, sendo prioritárias mesmo antes do diagnóstico de TB (a unidade deve definir o fluxo de atendimento para os SR e/ou com TB); na maioria dos casos, não há necessidade de ambientes especiais para atendimento dos pacientes de TB (BRASIL,2019c).

Com a descentralização das ações de controle da TB, o número de atendimentos/ano, na maior parte dessas unidades, não chegará a uma quantidade de pacientes que justifique ambientes especiais; o fundamental trabalho do agente comunitário de saúde na identificação do SR no domicílio diminui ainda mais a possibilidade do indivíduo bacilífero circular pela unidade sem prévia identificação; atendimento em horários diferenciados e/ou turnos específicos para acompanhamento do paciente com TB; e oferecimento de máscara cirúrgica após identificação do SR ou do paciente com TB pulmonar são medidas administrativas que diminuirão ainda mais o risco de transmissão na unidade de saúde; o Tratamento Diretamente Observado (TDO) deverá ser realizado, preferencialmente, a domicílio, nas primeiras semanas de tratamento (BRASIL, 2019c).

É consenso que as medidas administrativas isoladamente são as mais efetivas na prevenção da transmissão da TB. Essas medidas devem se basear no monitoramento do percurso do Sintomático Respiratório (SR) e/ou do paciente com tuberculose pulmonar bacilífero e o tempo de permanência nos diferentes locais da unidade de saúde, visando agilizar o atendimento e reduzir o tempo de permanência no serviço. Muitas vezes, é preciso reorganizar o fluxo do atendimento e capacitar a equipe de saúde. Essas providências, além de pouco onerosas, têm grande efeito na redução do risco de transmissão da doença (BRASIL, 2019a.)

As medidas de controle ambiental incluem adaptação de mobiliário e dos espaços de atendimento com eventuais reformas ou construção de espaços adequados. Com a escolha de ambientes bem ventilados (salas de espera) para permanência de possíveis SR, antes do atendimento. Havendo condições, devem ser designadas áreas externas para esta finalidade; definir local adequado para coleta de escarro, de preferência, em área externa, cuidando para que haja suficiente privacidade para o paciente. Não utilizar cômodos fechados para coleta de escarro, proporcionar ventilação (natural ou mecânica) adequada nos vários ambientes da instituição (BRASIL, 2019c).

Porém, independentemente da adoção de soluções artificiais de ventilação, é importante beneficiar o espaço físico com autonomia que possa garantir boa qualidade ambiental em situações adversas, como a interrupção do funcionamento dos equipamentos. Exaustores ou ventilação mecânica devem ser posicionados de forma que o ar dos ambientes potencialmente contaminados se dirija ao exterior, e não aos demais cômodos da instituição, contribuindo para direcionar o fluxo de ar de modo efetivo no controle da infecção por *M. tuberculosis*. O ar deve ser renovado em pelo menos seis trocas por hora e pressão negativa em relação aos ambientes contíguos (BRASIL, 2019c).

O uso de máscara no atendimento de SR ou pacientes com TB deve ser feito de forma criteriosa. Muitos profissionais priorizam o uso da máscara em detrimento das medidas administrativas e de controle ambiental que, certamente, teriam maior impacto na proteção. É necessário que se estabeleçam locais para utilização correta das máscaras, o que implica identificação de barreiras físicas, a partir de onde elas devem ser utilizadas (BRASIL, 2013).

Recomenda-se o uso de máscaras tipo PFF2 (padrão brasileiro e da União Europeia) ou N95 (padrão dos Estados Unidos), em locais previamente identificados, para profissionais de saúde que atendem grande quantidade de pacientes bacilíferos para início de tratamento, sobretudo, no atendimento de doentes com resistência medicamentosa; profissionais de saúde ou acompanhantes ao entrarem em áreas de alto risco de transmissão; profissionais de saúde que atendam a doentes referenciados bacilíferos ou potencialmente bacilíferos em serviços ambulatoriais; profissionais de laboratório ou aqueles que, em ambientes fechados, realizam procedimentos que promovam a formação de partículas infectantes; profissionais que fazem o transporte de doentes bacilíferos ou suspeitos de TB pulmonar em ambulâncias; e, excepcionalmente, por profissionais ou agentes comunitários que realizam a visita domiciliar à pessoa com TB ou observação da tomada dos medicamentos antiTB (BRASIL, 2019c).

Na utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), é necessário considerar as seguintes observações: o uso de máscaras PFF2 ou N95 pelos profissionais de saúde tem pouca utilidade, quando ocorrer somente durante a presença do paciente, uma vez que os bacilos podem permanecer no ambiente entre 5 a 12 horas, dependendo da precariedade de ventilação e iluminação; o uso de máscaras cirúrgicas é recomendado para pacientes com TB pulmonar ou SR em situação de potencial risco de transmissão. A máscara PFF2 não é recomendada para SR ou pacientes bacilíferos; e é necessário orientar adequadamente o profissional de saúde a respeito do uso das máscaras PFF2 ou N95, uma vez que devem ser perfeitamente adaptadas ao rosto do usuário. As máscaras podem ser reutilizadas desde que estejam íntegras e secas (BRASIL, 2019c).

A biossegurança em TB visa minimizar os riscos de se contrair a doença no ambiente de trabalho. Desta forma, todas as medidas devem estar direcionadas, não somente para quem está exposto, como também para o meio ambiente da exposição. As medidas tomadas pelos gestores e aquelas incorporadas pelos trabalhadores, por meio da capacitação em Biossegurança para o controle do risco ambiental, na ação contra a TB, favorece o rompimento de elos na cadeia de transmissão da doença em serviços de saúde (ARAÚJO; SILVA; SILVA, 2016).

Embora os estudos na literatura sejam ainda reduzidos sobre biossegurança na TB nas Unidades Básicas de Saúde, Araújo (2011) relata que sob o ponto de vista da saúde do

trabalhador, há ausência das medidas de biossegurança administrativas, ambientais e respiratórias, assim como a deficiência de capacitação permanente, constituindo fatores condicionantes das situações de exposição ocupacional à TB, comprometendo a qualidade dos serviços oferecidos à população que procura a unidade e a própria segurança dos trabalhadores.

Ainda no referido estudo, quanto às medidas administrativas, os fatores em comum observados nas unidades, que potencialmente contribuem para o contágio dos trabalhadores, incluem a ausência de fluxo definido para os pacientes bacilíferos, que permita a permanência deles o menor tempo possível no local; o não aprazamento por horário marcado ou dias específicos para pacientes com TB; a carência de capacitação dos profissionais de saúde; e a inexistência de comissão de biossegurança na instituição.

### **2.3 Infecção Latente Tuberculosa (ILTB) e suas especificidades**

A ILTB ocorre quando uma pessoa se encontra infectada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, sem manifestação da doença ativa. Em geral, as pessoas infectadas permanecem saudáveis por muitos anos, sem transmitir o bacilo, e com imunidade parcial à doença. Estima-se que um quarto da população mundial esteja infectada pelo *Mycobacterium tuberculosis*. Isso, todavia, não significa que todos os infectados adoecerão com a forma ativa da TB, mas que constituem reservatórios do bacilo que podem ser reativados sob condições de resposta imunológica alterada (BRASIL, 2018b).

A suscetibilidade à infecção é praticamente universal. No entanto, a maioria dos infectados resiste ao adoecimento após a infecção e desenvolve imunidade parcial à doença. Os bacilos ficam encapsulados, em estado latente, em pequenos focos quiescentes, que não progridem nem provocam o adoecimento. Esta é denominada Infecção Latente da Tuberculose (ILTB) que se expressa, na maioria das vezes, pela Prova Tuberculínica (PT) ou teste Interferon Gamma Release Assay (IGRA)-positivo. A PT consiste na inoculação intradérmica do derivado proteico purificado (PPD), com a função de medir a resposta celular a estes antígenos, com leitura de 48 a 72 horas após a aplicação, sendo considerada positiva a leitura maior ou igual a 5mm. Os IGRA são testes imunológicos indisponíveis na rede pública de saúde do Brasil, o diagnóstico para ILTB consiste em resultado positivo (BRASIL, 2018b).

Cerca de 5% dos infectados não conseguem impedir a multiplicação inicial do bacilo e adoecem na sequência da primeira infecção. Outros 5%, apesar de bloquearem a infecção nesta fase, adoecem posteriormente (tuberculose pós-primária ou secundária), por reativação dos bacilos (reativação endógena) ou exposição à nova fonte de infecção (reinfecção exógena). A

probabilidade do portador da ILTB desenvolver a tuberculose ativa depende de múltiplos fatores, relacionados ao bacilo (virulência e patogenicidade) e ambiente (proximidade e tempo de permanência no mesmo ambiente da fonte infectante). O adoecimento e o tratamento prévio da ILTB não conferem imunidade contra novas infecções nem recidivas (BRASIL, 2019).

A vigilância da ILTB se estrutura em cinco pilares principais: (1) identificação das pessoas com maior probabilidade de ter ILTB ou com maior risco de adoecimento; (2) detecção de pessoas com a ILTB; (3) indicação correta do tratamento e acompanhamento adequado; (4) notificação das pessoas que irão realizar o tratamento da ILTB; e (5) monitoramento e avaliação da realização do tratamento da ILTB (BRASIL, 2018b).

O rastreio da ILTB deve passar pela exclusão de doença ativa. Logo o diagnóstico da ILTB deve ser realizado na atenção primária, referências secundária e terciária, devendo-se ter atenção especial às populações com maior risco de adoecimento.

A investigação de contatos é fundamental para o controle da doença, uma vez que, por meio dessa investigação, é possível identificar pessoas com ILTB e indicar adequadamente o tratamento, o que possibilita a prevenção do desenvolvimento da TB ativa. A avaliação do grau de exposição do contato deve ser individualizada, considerando-se a forma da doença do caso-fonte, o ambiente e o tempo de exposição. Pessoas infectadas pelo HIV que são contatos de pessoas com TB pulmonar ou laríngea ativa deverão realizar o tratamento para ILTB, independentemente do resultado da prova tuberculínica (BRASIL, 2018b).

Assim como os contatos de casos de TB pulmonar ativa, duas outras populações merecem especial atenção durante o rastreamento para identificação da ILTB: Pessoas que Vivem com HIV (PVHIV) e profissionais de saúde. Para as PVHIV, o foco especial se deve ao risco aumentado de desenvolvimento de doença ativa, devido à resposta imunológica menos eficaz. Enquanto para os profissionais de saúde, essa atenção se deve a exposição constante a pessoas com diagnóstico de TB, aumentando o risco de desenvolvimento da doença ativa. Nesses profissionais, deve-se sempre buscar e considerar a possibilidade de infecção recente (BRASIL, 2018b).

Os infectados pelo Bacilo de Koch (BK) podem ter a capacidade de reação a PT diminuída com o tempo, devido a perda da resposta dos linfócitos T de memória. Esse fato levaria algumas pessoas a resposta negativa da PT, mesmo infectado pelo *Mycobacterium tuberculosis* (BRASIL, 2014).

A avaliação do efeito *booster* busca reativação da resposta imunológica à tuberculina pelas células de memória, por meio de reforço do estímulo com nova aplicação de tuberculina, após uma a três semanas da primeira PT. Define-se como efeito *booster*, quando a segunda PT

(realizada uma a três semanas, após a primeira) for  $\geq$  a 10 mm, com incremento de pelo menos 6 mm em relação a primeira PT (BRASIL, 2011).

Destaca-se que a segunda aplicação da tuberculina em uma a três semanas após a primeira é utilizada apenas para excluir a falsa conversão tuberculínica no futuro. Quando se evidencia o efeito *booster*, considera-se válido o resultado da primeira PT (com *booster*) e não se deve repetir mais o teste, não há indicação de tratar a ILTB, uma vez que o risco de adoecimento é muito baixo (BRASIL, 2011).

Apesar de parte da população mundial estar infectada com *M. tuberculosis*, não há indicação de investigação indiscriminada de ILTB na população em geral. Essa investigação é indicada somente em populações que potencialmente se beneficiarão do tratamento preconizado para ILTB (BRASIL, 2019).

Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2019), têm indicação para investigação de ILTB: contatos (nos últimos dois anos) adultos e crianças de TB pulmonar e laríngea, PVHIV com LT CD4+  $\geq$  350 cel/mm<sup>3</sup>; pessoas em uso de inibidores de TNF alfa ou corticosteroides (equivalente a > 15 mg/dia de prednisona por mais de um mês; pessoas com alterações radiológicas fibróticas sugestivas de seqüela de TB; pré-transplantados que irão fazer terapia imunossupressora; pessoas com silicose; neoplasia de cabeça e pescoço, linfomas e outras neoplasias hematológicas; neoplasias em terapia imunossupressora; insuficiência renal em diálise; diabetes mellitus; baixo peso (< 85% do peso ideal); tabagistas ( $\geq$  1 maço por dia); calcificação isolada (sem fibrose) na radiografia de tórax; profissionais de saúde, pessoas que vivem ou trabalham no sistema prisional ou em instituições de longa permanência (BRASIL, 2019c).

Ao considerar os grupos de risco de infecção, os profissionais de saúde constituem um dos mais vulneráveis. Esse risco tem sido associado ao tempo de exposição em serviço, à demora no diagnóstico, à comprovação laboratorial da infecção, à categoria profissional e à atividade profissional em determinados locais, como sala de emergência, unidades de internação e laboratórios, além da escassez de equipamentos de proteção respiratória e de medidas de controle ambiental (ROGÉRIO *et al.*, 2013).

Estudo transversal, realizado entre 2011 e 2013, com profissionais de saúde da atenção básica no município de Vitória (ES), obteve prevalência de infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* (ILTB) de 27% e concluiu que os profissionais de saúde que não trabalham em unidades de saúde com programa de controle de TB têm menos probabilidade de ter ILTB (PRADO *et al.*, 2017).

Estudo semelhante, também desenvolvido na atenção básica, em 2014, por Borges *et al.* (2014), identificou taxa de 32,8% de positividade à prova tuberculínica entre trabalhadores da atenção básica de saúde. Em dois outros estudos realizados no Brasil, encontraram-se percentuais de 37,3% (ROGÉRIO *et al.*, 2013) e 39,4 (LACERDA *et al.*, 2017).

Estudos, ainda em profissionais de saúde da atenção básica, mostraram percentuais de 25,5%, na Rússia; 24,9%, em Cuba; e 56%, no Peru (DROBNIEWSKI *et al.*, 2007; HALL *et al.*, 2015; SOTO *et al.*, 2017). Esses dados demonstram a necessidade de investigação nessa população, bem como o uso mais frequente de equipamentos de proteção individual e melhores adequações nos ambientes de atendimentos a esses pacientes.

Em 2015, realizou-se estudo intitulado *Management of latent Mycobacterium tuberculosis infection: WHO guidelines for low tuberculosis burden countries*, que organizou diretrizes baseadas em evidências da OMS, para o manejo de pacientes com ILTB, em indivíduos de alto risco, em países com alta taxa de incidência da TB. Essas diretrizes foram baseadas em revisões sistemáticas e avaliaram desde o risco de progressão de ILTB para a TB ativa, prevalência de infecção por *Mycobacterium tuberculosis*, razão da taxa de incidência combinada de TB ativa nos grupos de risco predefinidos em comparação à população geral, precisão de sintomas e importância do RX de tórax, como parte da triagem para o diagnóstico, testes para indicar em populações de maiores riscos à progressão para forma ativa, avaliação da eficácia e segurança no tratamento de ILTB, eficácia dos medicamentos para prevenir a forma ativa, dentre outros, avaliaram também as evidências atuais sobre o custo-benefício e custo efetividade associados ao rastreamento da ILTB (HAILEYESUS *et al.*, 2015).

A Estratégia End TB da OMS fornece indicadores para monitorar o progresso e estabelecer meta global para atingir 90% de cobertura de TPT entre PVHIV e contatos domiciliares de pacientes com TB até 2025. Priorizou o TPT entre pessoas de alto risco, como componente-chave no Pilar 1. A gestão Programática do Tratamento Preventivo da Tuberculose (PMTPT) se encaixa em estrutura mais ampla de ações preventivas previstas nos Pilares 1 e 2 da Estratégia End TB e inclui triagem para TB doença, controle de infecção, prevenção e cuidados de HIV e outras comorbidades, acesso a cuidados de saúde universais, proteção social e redução da pobreza. O PMTPT, também, é considerado intervenção-chave para países com baixa carga de TB que buscam a eliminação da TB. Embora os serviços de TPT estejam se expandindo gradual e globalmente, o acesso entre as pessoas em risco permanece baixo (WHO, 2020).

Em 2018, na Reunião de Alto Nível das Nações Unidas (UNHLM) sobre Tuberculose, firmou-se o compromisso de diagnosticar e tratar 40 milhões de pessoas com TB até o final de

2022 e fornecer 30 milhões de indivíduos com TPT para protegê-los do desenvolvimento da doença de TB durante este período (WHO, 2018). A meta de TPT na declaração inclui 6 milhões de PVHIV, 4 milhões de crianças menores de cinco anos que são contatos de pacientes com TB e 20 milhões de outros contatos domiciliares de pacientes com TB. O cumprimento dessas metas implica expansão maciça dos serviços de TPT, por meio do fortalecimento do sistema de saúde e da mobilização de recursos humanos e financeiros proporcionais (WHO, 2019). Nesse contexto, os ministérios da saúde precisam tomar ações urgentes para redesenhar o PMTPT e mobilizar recursos para apoiar a rápida expansão do TPT, alinhado com as diretrizes mais recentes da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2020).

As diretrizes da OMS sobre TPT recomendam que as populações-alvo preencham um ou mais dos seguintes critérios para TPT: alta prevalência de infecções por TB, amplo risco de progressão para tuberculose e elevada incidência de doença de tuberculose, em comparação com a população em geral, indicando alta transmissão de tuberculose.

A OMS recomenda dois grandes grupos de populações em risco que preencham os critérios acima para avaliação sistemática de elegibilidade e fornecimento de TPT: 1. Pessoas com risco elevado de progressão de infecção para tuberculose - Pessoas Vivendo com HIV; pacientes que sofrem de silicose; pacientes que iniciam ou se preparam para tratamento do Fator de Necrose Tumoral (TNF); pacientes em diálise e que se preparam para transplante de órgãos ou hematológicos. 2. Pessoas com maior probabilidade de exposição à tuberculose - contatos domiciliares de pessoas com TB confirmada bacteriologicamente, geralmente subdivididos em: crianças menores de cinco anos e crianças de cinco anos e acima, adolescentes e adultos; pessoas que vivem ou trabalham em ambientes institucionais ou lotados, como presos, profissionais de saúde, imigrantes recentes de países com alta carga de TB, moradores de rua e pessoas que usam drogas (WHO, 2020).

É de suma importância garantir a todos os indivíduos com maior risco de desenvolver TB o acesso ao TPT para melhorar a saúde individual e reduzir a transmissão contínua da TB. Em 2015, revisão sistemática metanálise mostrou que as etapas da cascata de cuidados associadas a maiores perdas foram: testagem inicial daqueles destinados ao rastreamento de TB, conclusão da avaliação médica, se o teste foi positivo, recomendação do provedor de tratamento e conclusão da terapia, quando começou. Estes dados são provenientes de estudos de pesquisa em países desenvolvidos, e supõem-se que as perdas sob condições programáticas em ambientes com recursos limitados sejam ainda maiores. Esforços concertados por programas nacionais e outras partes interessadas são necessários para aumentar o alcance dos serviços para as populações-alvo recomendadas (ALSDURF *et al.*, 2016).

O cumprimento das metas do UNHLM para fornecer TPT a pelo menos 30 milhões de indivíduos entre 2018 e 2022 requer esforços coletivos e investimentos de governos, doadores e outras partes interessadas para: fortalecer o sistema de saúde em toda a cascata de cuidados para TB, melhorar o provedor e a conscientização da comunidade sobre a importância do TPT e garantir acesso rápido às ferramentas mais recentes para detecção de infecção por TB e regimes de TPT mais curtos (WHO, 2020).

## 2.4 Tuberculose e Covid-19

Atualmente, as evidências estão se acumulando sobre a interação entre tuberculose (TB) e Covid-19, por isso, a importância de discorrer um pouco sobre o tema.

A tuberculose se tornou a principal causa de morte por doenças infecciosas no mundo em 2015, quando ultrapassou a infecção pelo HIV. No entanto, em 1º de abril de 2020, a Covid-19 ultrapassou a tuberculose em termos do número de óbitos por dia. Ressalta-se que, embora ambas sejam transmitidas por via aérea, o SARS-CoV-2 é muito mais infeccioso (SILVA *et al.*, 2021).

Os fatores de risco associados à Covid-19 exigem ainda esclarecimentos. Ao se comparar o estado de infecção por tuberculose entre casos de pneumonia por Covid-19, com gravidade leve/moderada e severa/crítica, a coinfeção por tuberculose mostrou-se menor no primeiro grupo (22%), em comparação com o segundo (78%), com diferença estatística entre eles ( $p=0,005$ ). Estes achados, ainda preliminares, apontam para necessidade de se avaliar se a infecção por tuberculose é fator de risco para Covid-19, e se existe relação de causalidade (CHEN *et al.*, 2020).

Visca *et al.* (2021), em artigo de revisão, resumiu o que se sabe hoje sobre as interações entre tuberculose e Covid-19. O primeiro ponto foi que a apresentação clínica das duas patologias apresenta sinais e sintomas semelhantes, tornando difícil o diagnóstico diferencial. Além de poderem se apresentar simultaneamente, muitas vezes, o RX de tórax detecta infecção tuberculosa preexistente não diagnosticada, como relata o estudo de Tadolini *et al.* (2020). Quanto ao prognóstico e à mortalidade, refere que não existem dados que apontem comprovadamente para o real efeito da Covid-19 como fator de risco adicional para mortalidade por tuberculose e vice-versa.

Nas atividades de pesquisa e nos serviços de saúde, destaca-se, em diversos estudos, impacto significativo, como relata Migliori *et al.* (2020), que afirmam que as taxas de

diagnóstico de infecção latente e tuberculose ativa diminuíram durante a pandemia da Covid-19, podendo gerar sérias consequências no futuro.

No Brasil, Souza *et al.* (2020) corroboram esse achado, em que, na Bahia, o número acumulado de casos novos de tuberculose foi 26,4% menor, no período de janeiro a junho de 2020, do que no mesmo período de 2019. Alguns estudos sugerem que em cenários de alta carga de tuberculose, deve-se considerar a possibilidade de diagnóstico concomitante de tuberculose e Covid-19.

Motta *et al.* (2020) e Tadolini *et al.* (2020) demonstraram em estudos que pacientes com tuberculose e Covid-19 podem apresentar maior risco de desfechos negativos e óbito, do que pacientes somente com Covid-19, e que a detecção precoce da associação é importante para o manejo adequado de ambas as doenças. Tamazu *et al.* (2020) complementam relatando que pacientes com sequelas pulmonares causadas pela Covid-19 podem apresentar maior risco de desenvolver tuberculose no futuro.

A Covid-19 também pode ter impacto negativo na ILTB. A desregulação imunológica causada pela Covid-19 pode afetar o diagnóstico e o manejo da ILTB. Entretanto, muitas dúvidas ainda permeiam, sendo necessários mais estudos para entender melhor o papel do SARS-CoV-2 na progressão da ILTB para tuberculose ativa e planejamento de acompanhamento pós-Covid-19 desses pacientes (TORRE *et al.*, 2020; TADOLINI *et al.*, 2020).

Embora a vigilância seja capaz de relatar sobre TB e doenças virais separadamente, na grande maioria dos países, a informação sobre Covid-19 ainda está incompleta e os registros sobre TB não contêm muitas informações clínicas e parâmetros imunológicos, o que seria útil para entender a interação entre as duas doenças (MIGLIORI *et al.*, 2020).

Outro ponto em destaque nos estudos vigentes é que ambas, Covid-19 e TB, têm a capacidade de estressar sistemas de saúde, são doenças transmissíveis pelo ar, podem ser diagnosticadas rapidamente, causam estigma e precisam de conscientização pública e cooperação para permitir que a prevenção, o diagnóstico e o tratamento sejam eficazes. Além disso, a pandemia da Covid-19 gerou queda significativa nas notificações de TB (MIGLIORI *et al.*, 2020).

Um estudo ecológico e de base populacional, avaliou os casos novos de tuberculose pulmonar (PTB) e também casos baciloscopia-positivos (BP) no Brasil entre 2015 e 2020. Os achados demonstraram que o surgimento da pandemia de COVID-19 impactou negativamente o diagnóstico de TB no Brasil. As análises de tendências temporais mostraram uma tendência crescente no diagnóstico de doenças entre 2015 e 2019. No entanto, as tendências se

estabilizaram após a adição dos dados de 2020, o ano da pandemia de COVID-19 (SOUSA *et al.*, 2022).

Assim, os avanços conquistados ao longo de décadas de esforços no combate à TB, por meio do Plano Nacional de Combate à Tuberculose, podem ser comprometidos, colocando em risco a meta global de “Estratégia Acabar com a Tuberculose”. Nesse sentido, as autoridades de saúde pública e as políticas devem implementar ações emergenciais para o controle da TB (SOUSA *et al.*, 2022).

O relatório global de tuberculose (2021) mostra que marcos e metas da TB foram duramente atingidos pela pandemia da Covid-19. Em 2020, o número de pessoas que morreram de TB aumentou, declínios anteriores no número anual de pessoas que adoeceram com TB diminuíram, muito menos pessoas foram diagnosticadas, notificadas e tratadas para TB ou receberam tratamento preventivo de TB, em comparação com 2019, e gastos com serviços de TB caíram. Essa foi uma grande reversão do progresso anterior no fechamento da lacuna entre 2012 e 2019, quando o número global de pessoas recém-diagnosticadas e relatadas com TB aumentou de 5,7 a 5,8 milhões, anualmente, nos anos de 2009 a 2012, para 6,4 milhões, em 2017, e 7,1 milhões, em 2019, enquanto a incidência de TB foi relativamente estável em cerca de 10 milhões de casos por ano. O número de notificações de novos casos de TB, em 2020, foi de 5,8 milhões, levando o mundo de volta ao patamar de 2012 (WHO, 2021).

Ações para mitigar e reverter o impacto da pandemia de Covid-19 na tuberculose são urgentemente necessárias. A prioridade imediata é restaurar o acesso e a provisão de serviços essenciais de TB, de modo que os níveis de casos de TB (detecção e tratamento) possam se equiparar pelo menos aos níveis obtidos em 2019 (WHO, 2021).

## **3 MÉTODO**

### **3.1 Tipo de estudo**

Trata-se de estudo multimétodo-sequencial, composto por três subestudos: 1. Revisão Integrativa, cuja finalidade foi analisar na literatura científica os fatores associados à infecção latente tuberculosa em profissionais da Atenção Primária à Saúde; 2. Estudo metodológico, para realizar adequação e validação do instrumento da pesquisa; 3. Estudo transversal, com vistas a identificar fatores relacionados à ILTB em profissionais de saúde da APS.

Neste tipo de estudo, dois ou mais projetos de pesquisa são conduzidos, cada um completo em si mesmo, visando abordar perguntas de pesquisa distintas (MORSE, 2003; SOUSA; DRIESSNACK; MENDES, 2007).

### **3.2 Revisão Integrativa**

#### **3.2.1 Definição do estudo e da questão de pesquisa**

A presente investigação caracteriza-se por revisão integrativa de literatura. Este método permite agrupar estudos com diferentes desenhos de pesquisa, desde estudos observacionais a experimentos verdadeiros, de forma a contribuir com o aprimoramento da prática baseada em evidência. Por outro lado, não tem por finalidade realizar inferências, mas compilar o conhecimento científico produzido a nível nacional e internacional sobre a temática investigada e, desta forma, identificar lacunas no conhecimento (MENDES; GALVÃO; SILVEIRA, 2008).

Desenvolveu-se com base no referencial metodológico de Mendes, Galvão e Silveira (2008), que estabelecem as seguintes etapas: 1 - Formulação da questão de pesquisa; 2 - Amostragem; 3 - Extração dos dados; 4 - Avaliação crítica; 5 - Análise e síntese dos resultados; e 6 - Síntese do conhecimento.

Construiu-se a questão de pesquisa do estudo com base na estratégia PICO (P: problema ou população-alvo I: intervenção ou fenômeno de interesse e Co: contexto), em que o P se referiu a profissionais de saúde; I a fatores associados à infecção latente tuberculosa; Co à Atenção Primária à Saúde.

Mediante a estratégia adotada, elaborou-se a seguinte questão de pesquisa: quais os fatores associados à infecção latente tuberculosa em profissionais da Atenção Primária à Saúde?

### 3.2.2 Busca e seleção dos estudos

Para guiar a seleção dos estudos, adotaram-se os seguintes critérios de elegibilidade. Critérios de inclusão: estudos primários relacionados à temática e que incluíssem os seguintes profissionais: enfermeiros, médicos, dentistas, técnicos de enfermagem e técnicos de saúde bucal, sem delimitação temporal e de idiomas. E como critérios de exclusão: estudos oriundos de opiniões de especialistas, editoriais, trabalhos de conclusão de curso, monografias, dissertações, teses e estudos duplicados.

Utilizaram-se da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e do banco de dados da Medline via (Pubmed) e das bases Scopus; Web of Science e Embase que contemplam estudos das ciências da saúde. Para construção da expressão de busca, acessou-se o vocabulário controlado e não controlado das respectivas bases citadas e realizaram-se as combinações com os operadores booleanos *OR* e *AND*.

O acesso aos bancos e às bases de dados foi realizado de novembro a dezembro de 2021, por meio do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). As buscas foram realizadas pelos pesquisadores de forma independente e para auxiliar no processo de triagem dos artigos, utilizou-se do aplicativo Rayyan (rayyan.qcri.org). Ao todo, recuperaram-se 119 artigos, após a análise das duplicatas no referido aplicativo, excluíram-se 60, artigos por estarem duplicados.

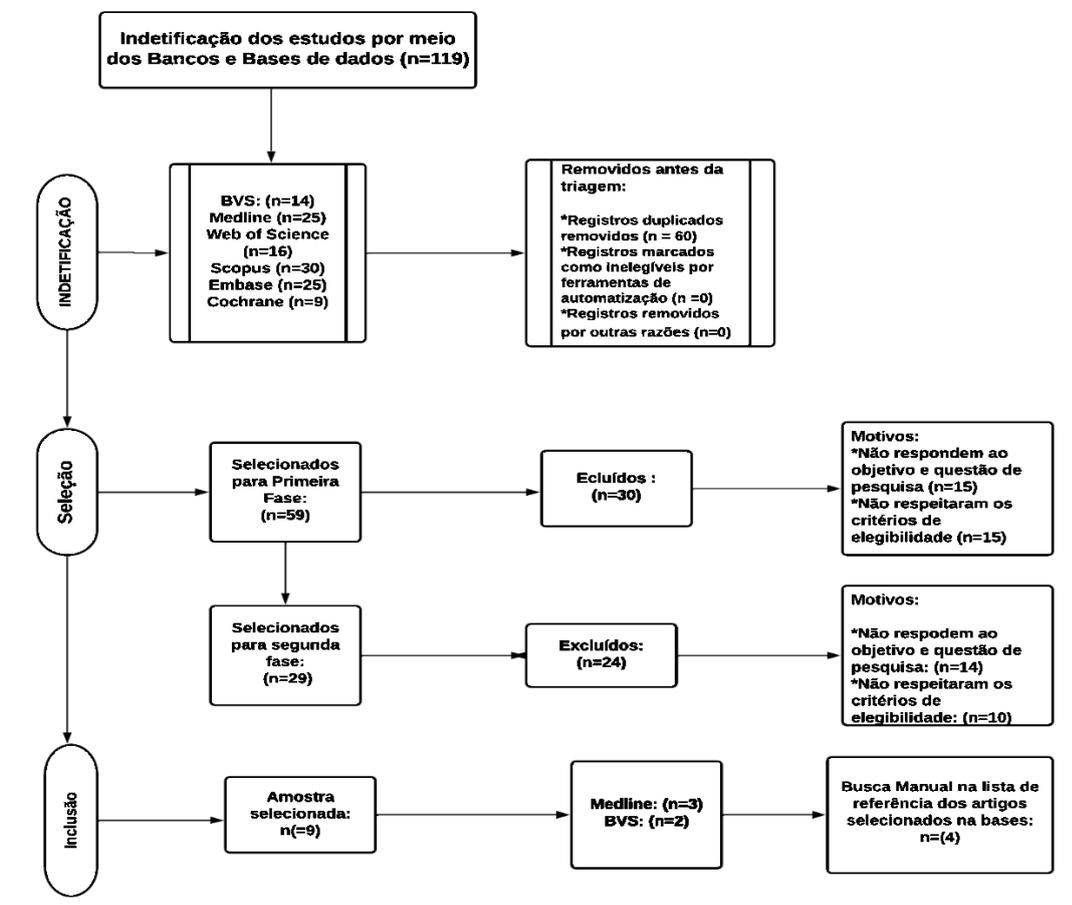
Dessa forma, elegeram-se para a primeira fase de seleção (leitura do título e resumo) 59 artigos. Após análise por pares de título e resumo, excluíram-se 30 estudos, por não estarem de acordo com o objetivo do estudo e a questão de pesquisa. Assim, restaram 29 artigos para segunda fase de seleção. Após a leitura dos artigos na íntegra, excluíram-se 24 artigos, por não responderem à questão de pesquisa e não atenderem aos critérios de elegibilidade, com isso, restaram cinco artigos para composição da amostra. Com intuito de ampliar a amostra e qualificar o processo de busca, realizou-se busca manual na lista de referências dos artigos selecionados, o que resultou em quatro artigos que se adequavam ao objetivo do estudo e aos critérios de elegibilidade. A extração dos dados foi realizada mediante utilização de instrumento de coleta de dados construído pelo autor da pesquisa e adaptado de Ursi (2005). Ele contempla as seguintes informações: autor (es), periódico, ano de publicação, local do estudo, objetivo, desfecho, delineamento e nível de evidência.

A classificação do nível de evidência seguiu o referencial de Melnyk e Pineout-Overholt (2018): Nível I – revisão sistemática ou metanálise de ensaios clínicos randomizados controlados; Nível II – ensaios clínicos randomizados controlados bem delineados; Nível III –

ensaios clínicos bem delineados sem randomização; Nível IV – estudos de corte e de caso-controle bem delineados; Nível V – revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; Nível VI – estudo descritivo ou qualitativo; e Nível VII – opinião de autoridades e/ou relatórios.

Os dados foram analisados de forma descritiva, empregando-se o critério de similaridade semântica para guiar a síntese dos resultados e construção das categorias temáticas. A Figura 2 apresenta de forma esquemática a seleção dos estudos, de acordo com as recomendações do fluxograma prisma.

**Figura 2 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos primários**



Fonte: Fluxograma Prisma - Adaptado de Page *et al.* (2020).

### 3.3 Validação do instrumento de pesquisa

#### 3.3.1 Tipo de estudo

Trata-se de estudo metodológico, realizado de maio a novembro de 2021.

### 3.3.2 Processo de validação

Desenvolveu-se em três etapas. A primeira etapa consistiu no ajuste da primeira versão do instrumento previamente construído, que ocorreu a partir da adaptação de questões de instrumentos sobre TB e ILTB aplicados anteriormente, mas não validados e, predominantemente, a partir de informações contidas nos Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) relacionados à TB e site do Departamento de Doenças Negligenciadas/TB, do Ministério da Saúde (MS).

A segunda etapa foi de validação do instrumento, em que se utilizou da técnica *Delphi*, visando atingir o consenso dos especialistas (*experts*), acerca de temáticas complexas, polêmicas e abrangentes. Assim, a cada retorno ao pesquisador, as respostas foram organizadas e analisadas e, se necessário, foram realizadas alterações no instrumento, com reencaminhamento aos especialistas, iniciando um novo ciclo até o consenso (MARQUES; FREITAS, 2018).

A seleção dos especialistas foi realizada por meio de avaliação do currículo cadastrado na Plataforma Lattes/CNPq, com contato sendo realizado via correio eletrônico. Os critérios de inclusão utilizados foram: ser profissional de saúde de nível superior, com atuação na área assistencial ou gerencial relacionada ao controle de TB ou docência com pesquisas sobre a temática TB/ILTB. Como critério de exclusão, tem-se o preenchimento incompleto do instrumento de coleta e a não obtenção de pontuação mínima de cinco pontos no perfil de especialistas, cuja pontuação é a que segue: Doutorado (4), Mestrado (3), Especialização na área ou áreas afins (2), Produção científica na área ou afins (2), Tempo de atuação na área por ano completo (1) (MELO *et al.*, 2011).

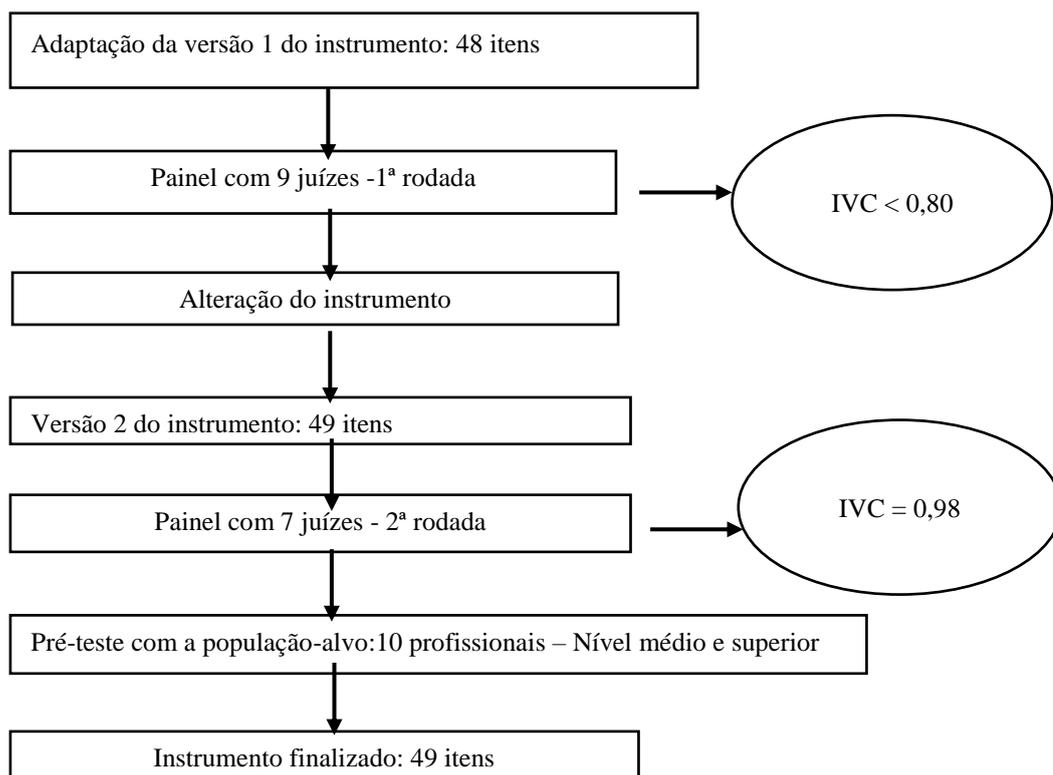
Na terceira etapa, realizou-se o pré-teste do instrumento construído, ou seja, a avaliação semântica junto à população-alvo, ou seja, com os profissionais da APS, visando identificar os problemas por eles percebidos, no que se refere à compreensão de cada item e detecção de termos de difícil entendimento. Adotou-se como critério de inclusão trabalhar na APS, em Unidade Básica de Saúde com atendimento à TB, há pelo menos seis meses. E como critério de exclusão, o preenchimento incompleto do roteiro de avaliação do instrumento da pesquisa. O contato foi feito presencialmente, obedecendo a todas as medidas de prevenção da Covid-19, em Unidades Básicas de Saúde (USB) previamente selecionadas.

Assim, selecionaram-se por conveniência dez participantes, todas do sexo feminino, com faixa etária de 22 a 26 anos, sendo cinco técnicas de enfermagem, três enfermeiras, uma médica e uma cirurgiã dentista. Conforme sugerem Pasquali *et al.* (2009) e Cunha *et al.* (2016),

estas profissionais foram subdivididas em dois estratos, contemplando profissionais com menor nível de escolaridade (nível médio) e profissionais com maior nível de escolaridade (nível superior), para verificar existência de diferentes níveis de compreensão do instrumento, segundo a escolaridade. Posteriormente, preencheram formulário de avaliação do instrumento de coleta de dados considerando clareza (objetividade e simplicidade), pertinência (relevância da questão) e aparência (adequação da linguagem e ordem das questões).

Tanto no formulário para os especialistas quanto para os profissionais de saúde, contava a opção de atribuir valores de 1 a 5 para cada questão, em que o valor 1 significa a pior nota e o valor 5, a melhor, e o valor igual ou superior a 4 significa que a questão avaliada atendeu aos objetivos propostos no estudo (JOSHI *et al.*, 2015). A Figura 3 apresenta a síntese das etapas percorridas para validação do estudo.

**Figura 3** – Síntese das etapas de validação do instrumento



Fonte: Elaboração própria.

### 3.3.3 Organização e análise dos dados

Ao término de cada rodada de avaliação com os especialistas, calcularam-se por item e domínio o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) e o Índice de Validade de Conteúdo global

(IVCg), com a finalidade de medir a proporção de concordância sobre determinados aspectos do instrumento e respectivos itens, sendo considerados válidos os que obtiveram percentual mínimo de 80% de concordância entre os *experts* (SOUZA *et al.*, 2016). Também, calculou-se por item e domínio o Índice de Fidedignidade ou Concordância Interavaliadores, por meio do IRA (*Interrater Agreement*), com a finalidade de avaliar a extensão em que os juízes são confiáveis nas avaliações dos itens frente ao contexto estudado (O'NEILL, 2017).

Para análise dos pré-testes, considerando-se os domínios da escala, calculou-se o Índice de Positividade, em que aqueles domínios e itens com taxa maior ou igual a 75% de respostas positivas foram considerados adequados e aqueles com taxa menor que 75% de respostas positivas sendo considerados inadequados e passíveis de melhoria (PAULINO, 2019).

### 3.3.4 Aspectos éticos

Este estudo está inserido em macroprojeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob parecer nº4.659.100(CAAE: 41550620.4.0000.5214), respeitando os preceitos éticos contidos na Resolução de nº 446/12, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), como a utilização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a explicação dos riscos e benefícios para os participantes.

## 3.4 Estudo transversal

### 3.4.1 Local do estudo

Realizou-se nas Unidades de Estratégias Saúde da Família (ESF) do município de Teresina, capital do estado do Piauí, cuja população estimada em 2018 foi de 861.442 pessoas e densidade demográfica de 584.94 hab/Km<sup>2</sup> (IBGE, 2019).

Implantada na capital do Piauí, em 1998, a ESF experimentou potencial crescimento e ampliação nos últimos anos, conforme avalia a atual gestão da Fundação Municipal de Saúde (FMS). Em 2016, a cobertura assistencial do município de Teresina pela ESF foi de 92,04%. Essa alta cobertura da Atenção Básica ocorreu em função da opção do município de universalizar a ESF como modelo prioritário de atenção primária. No final do mesmo ano, com a incorporação de novas equipes, o número de equipes Saúde da Família totalizava 262 ESF, sendo 242 com saúde bucal (PLANO MUNICIPAL DE SAÚDE 2018 – 2021).

Em Teresina, a taxa de cobertura de saúde suplementar é relativamente baixa, sendo 27,3% de pessoas com planos de saúde privados, evidenciando a dependência muito elevada do

Sistema Único de Saúde.

O município, atualmente, conta com rede de atenção composta por 263 equipes de Saúde da Família (242 urbanas e 21 rurais; 90 Unidades Básicas de Saúde, das quais, 72 urbanas e 18 rurais).

Teresina dispõe de cobertura assistencial de 100% pela ESF e tem desenvolvido estratégias que fortalecem a APS. Pesquisadores da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO) e Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), ao longo de um ano, conheceram detalhadamente a rede básica de saúde de Teresina, cujos estudos apontaram o fortalecimento da Atenção Primária em Teresina, impactando positivamente em indicadores de saúde, como a diminuição da mortalidade infantil e desnutrição (FMS, 2019).

#### 3.4.2 População e amostra do estudo

Participaram profissionais de saúde da Atenção Primária à Saúde do município de Teresina-PI, que compõem a equipe mínima da ESF. São eles: nível superior: médicos, enfermeiros e cirurgiões dentista; nível médio: técnicos/auxiliares de enfermagem e auxiliares de saúde bucal.

Para o cálculo da amostra mínima necessária de profissionais, utilizou-se da amostra aleatória simples (LUIZ; COSTA; NADANOVSKY, 2005; ARANGO, 2009; HULLEY *et al.*, 2015). Considerando-se o universo populacional de 1.277 profissionais, inseridos nas unidades de Saúde da Família do município de Teresina, e adotando-se prevalência de infecção tuberculosa de 20% entre os profissionais de saúde, uma vez que, na literatura, essa taxa variou de 10% a 40% (LACERDA *et al.*, 2017), intervalo de confiança de 95% e erro de 5%, a amostra resultou em 245 participantes. Aplicando-se taxa de 10% para recomposição da amostra, presumindo-se perdas durante a pesquisa, teve-se a amostra final com 270 participantes.

Quanto à distribuição, todas as regionais de saúde da FMS participaram. As unidades de saúde foram aleatoriamente selecionadas, até atingir o quantitativo planejado de profissionais por regional, mantendo-se distribuição proporcional. Nas unidades selecionadas, as equipes puderam participar, até obter-se o quantitativo referido por regional. A randomização das UBS foi feita com o uso do Software R, versão 3.4.0. Na Tabela 1, tem-se a distribuição proporcional da amostra nas diversas regionais de saúde.

**Tabela 1** – Distribuição da amostra planejada de profissionais por Regional de Saúde da FMS. Teresina - PI, 2019

<b>Regionais de Saúde</b>	<b>Quantitativo de profissionais (N)</b>	<b>Representação percentual por regional (%)</b>	<b>Quantitativo de profissional a ser selecionado por regional (n)</b>	<b>Quantitativo de unidade de saúde por regional</b>
Sul	405	31,81	85	Nº UBS=17
Norte	361	28,20	77	Nº UBS=16
Leste	270	21,23	57	Nº UBS=12
Sudeste	241	18,76	51	Nº UBS=11
Total	NS=1.277	100,00	270	Nº UBS=56

Fonte: Dados da pesquisa.

As UBS aleatoriamente selecionadas foram as que seguem, segundo a Regional de Saúde:

- Regional Sul – Dr. Wilson Batista (Vermelha), Francisco Soares Filho (São Pedro), Vila Confiança, Cristo Rei, Sérgio Luis Chantal Nunes (Três Andares), Tânia Maria Melo Rodrigues (Monte Castelo, Leônidas Antonio Deolino (Saci), Dr. José de Arimatéia dos Santos (Betinho), São Camilo (Lourival Parente), Hugo Prado, Dr. Durvalino Couto (Bela Vista).
- Regional Norte – Buenos Aires, José Ribeiro de Carvalho (Cidade Verde), Cecy Fortes, Dra. Karla Ivana (Matadouro), Dra. Maria Teresa de Melo Costa (Mafrense), Dr. Antonio Benício Freire e Silva (Poty Velho), Dr. Evaldo Carvalho (Nova Brasília), Santa Maria da Codipi, Memorare,
- Regional Leste – Dr. Américo de Melo Castelo Branco (Santa Isabel), Dra. Onesima Nascimento (Santa Bárbara), Piçarreira, Dr. Félix Francisco Pereira Batista (Parque Universitário), Satélite, Dr. Francisco José da Costa Sousa (Ininga), Maria Dulce da Cunha Sena (São João).
- Regional Sudeste – Parque Flamboyant, Dr. Carlos Alberto Cordeiro, Dr. Reginaldo M. Castro (Renascença), Redonda, Parque Poty, Alto da Ressurreição, Dirceu I - quadra 77.

Crítérios de inclusão: profissionais de saúde da Atenção Primária  Saúde com mais de seis meses de atuação na ESF, já que o risco de adoecimento  maior nos dois primeiros anos após a primo-infecção;

Crítério de exclusão: ter história de tratamento anterior para TB; ter feito BCG há menos de dois anos; e estar grávida.

### 3.4.3 Variáveis do estudo/Instrumentos da Pesquisa

A variável dependente foi o resultado da Prova Tuberculínica, com os desfechos binários: Reator/Não Reator. As demais variáveis são independentes.

**Quadro 1** - Descrição, categorias e classificação das variáveis independentes do estudo.

Teresina -PI/2021

(Continua)

Variáveis		Descrição	Categorias de mensuração	Classificação
1	Categoria profissional	Profissão	Enfermeiro, Médico, Dentista, técnico de enfermagem e técnico de saúde bucal	Catgorica Nominal
2	Tempo de formação	Tempo decorrido desde a conclusão do curso	Anos	Quantitativa contínua
3	Tempo na atenção primária	Tempo de serviço	Anos	Quantitativa contínua
4	Sexo	Sexo	Masculino Feminino Prefiro não responder	Catgorica Nominal
5	Idade	Faixa etária	20 a 30 31 a 45 46 a 60 61 e mais	Ordinal
6	Cor/raça	Cor/raça	Branca Preta Parda Indígena	Catgorica nominal
7	Situação domicílio	no Chefe ou responsável	Chefe ou responsável Filho do responsável Cônjuge do responsável Outro	Catgorica nominal
8	Domicílio	Tipo	Casa Quarto (quitinete) Apartamento Outro	Catgorica nominal

Variáveis		Descrição	Categorias de mensuração	Classificação
9	Estado civil	Estado civil	Solteiro Casado/união estável Separado/divorciado Viúvo	Nominal
10	Rendimento familiar	Mensal	Valor em real	Quantitativa contínua
11	Pessoas com quem mora	Coabitantes do domicílio	número	Quantitativa contínua
12	Compartilham o mesmo cômodo para dormir	Quantidade de pessoas que dormem no mesmo cômodo	número	Quantitativa contínua

Fonte: Elaboração própria.

#### 3.4.4 Coleta de dados

Realizou-se contato formal com a coordenação da Atenção Primária à Saúde da Fundação Municipal de Saúde de Teresina. Neste momento, apresentou-se o projeto de pesquisa e explicitou-se relevância social deste.

Acordou-se com a coordenação de cada unidade de saúde uma agenda para apresentar aos profissionais a proposta do estudo, as etapas da pesquisa e a importância da participação para produção do conhecimento. Nesta ocasião, foram informados pela equipe da pesquisa de que a participação seria voluntária. A equipe de pesquisadores de campo foi composta por doutorandas, mestradas e alunos de iniciação científica do Curso de Enfermagem.

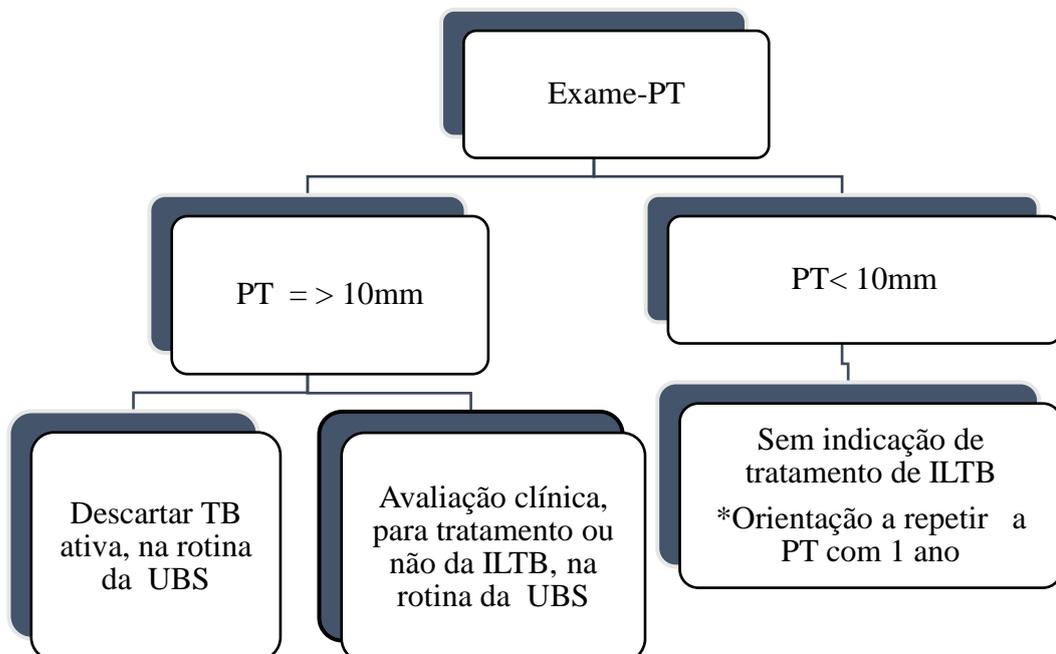
Mediante o aceite do profissional, aplicou-se o instrumento de triagem, o qual continha perguntas que norteavam os critérios de inclusão/exclusão.

A seguir, a todos aqueles que atenderam aos critérios de inclusão, aplicou-se instrumento previamente validado, contendo seis seções, com total de quarenta e sete questões, respondido e devolvido em seguida ao pesquisador. Esta dinâmica facilitou o retorno dos formulários preenchidos e redução das perdas destes, não comprometendo o tamanho amostral. O formulário garantiu o anonimato do participante com numeração prévia da UBS e do próprio participante dentro da referida UBS, sendo definida por ele próprio. A numeração é necessária para leitura do teste. Nesse momento, também foi assinado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

Em seguida, realizou-se a prova tuberculínica para avaliar a reação ao teste. Para o referido teste, utilizou-se do antígeno PPD RT23 2UT/0.1ml (*State Serum Institute, Copenhagen*), injetado por via intradérmica na dose de 0,1 ml, no terço médio da face anterior do antebraço esquerdo, sendo aplicada por enfermeiros habilitados para essa atividade, ou seja, com treinamento prévio específico. Destaca-se que os testes tuberculínicos foram fornecidos pelo Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Estado da Saúde. Os testes foram aplicados nas segundas e terças feiras para garantir a leitura em tempo hábil, considerando que os profissionais cumprem carga horária entre 20 e 40 horas semanais, correspondendo a, no mínimo, cinco turnos semanais de quatro horas.

Para leitura, mediu-se o maior diâmetro transversal da área de endurecimento palpável, estabelecendo-se um ponto de corte positivo de 10 mm de endurecimento na leitura feita 48 a 72 horas e com grau de concordância de leitura de 95%. Afirma-se que as leituras foram feitas em pares pelos mesmos enfermeiros responsáveis pela aplicação dos PPD. Os resultados foram registrados em milímetros, inclusive quando não houve endurecimento, anotou-se zero mm. A seguir, o fluxograma utilizado na avaliação da ILTB em profissionais de saúde (Figura 4).

**Figura 4** - Fluxograma utilizado na avaliação da ILTB em profissionais de saúde



Fonte: Elaboração própria.

A utilização do fluxograma se fez necessária em face dos profissionais não terem realizado a PT no exame admissional e a não ser realizada como exame periódico dentro da

saúde do trabalhador da Fundação Municipal de Saúde, conforme recomendado pelo Ministério da Saúde (MS). O efeito booster não foi avaliado, por não se tratar de exame admissional, como é referenciado no fluxograma do MS e na III Diretrizes para TB, da Sociedade Brasileira de Pneumologia (2009), corroborando Lacerda *et al.* (2017) e Rogério *et al.* (2015).

Os participantes que no decorrer da pesquisa tiveram PT igual ou maior de 10 mm, foram orientados a buscarem acompanhamento médico na rotina do serviço para avaliação, de acordo com as diretrizes para o controle da tuberculose do Ministério da Saúde, e para que fossem submetidos ao protocolo de investigação, com intuito de afastar a possibilidade de tuberculose ativa. Aos participantes, cuja PT foi menor que 10 mm, orientou-se repetir com um ano, mesmo não estando implantada a conduta de busca ativa e acompanhamento da ILTB dos profissionais no Programa de Saúde do Trabalhador da FMS.

Ao considerar a pandemia da Covid-19, as UBS foram divididas em *fast track* (UBS com atendimento exclusivo para síndromes gripais) e não *fast track* (UBS que mantiveram o atendimento normal aos demais públicos). Por questão de logística, iniciou-se pelas UBS não *fast track*.

#### 3.4.5 Análise dos dados

Os dados foram digitados em banco editado e analisados com a utilização do aplicativo *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 22.0. Após a checagem e limpeza do banco de dados, procederam-se às análises univariadas, por meio de estatísticas descritivas simples, com distribuição de frequências absolutas, percentuais simples e medidas de posição. Ressalta-se que algumas variáveis foram recategorizadas para facilitar as análises. O teste de *Kolmogorov-Smirnov* foi aplicado nas variáveis numéricas contínuas para verificação do pressuposto de normalidade.

Para determinar a frequência da infecção latente tuberculosa e os fatores associados, adotaram-se estatísticas descritivas (proporções, medidas de posição e de dispersão) e inferenciais. Na estatística inferencial, aplicou-se a razão de prevalência bruta, com os respectivos intervalos de confiança (IC95%), com vistas a identificar associação entre as variáveis qualitativas. As variáveis significativas ao nível de 20% foram candidatas a entrar no modelo multivariado. Nesta sequência, o modelo multivariado aplicado foi a Regressão de Poisson com variância robusta, na qual estimou-se a razão de prevalência ajustada para cada variável significativa a 5%. Assim, foi possível evidenciar os possíveis fatores que podem explicar a ocorrência da ILTB nos profissionais do estudo.

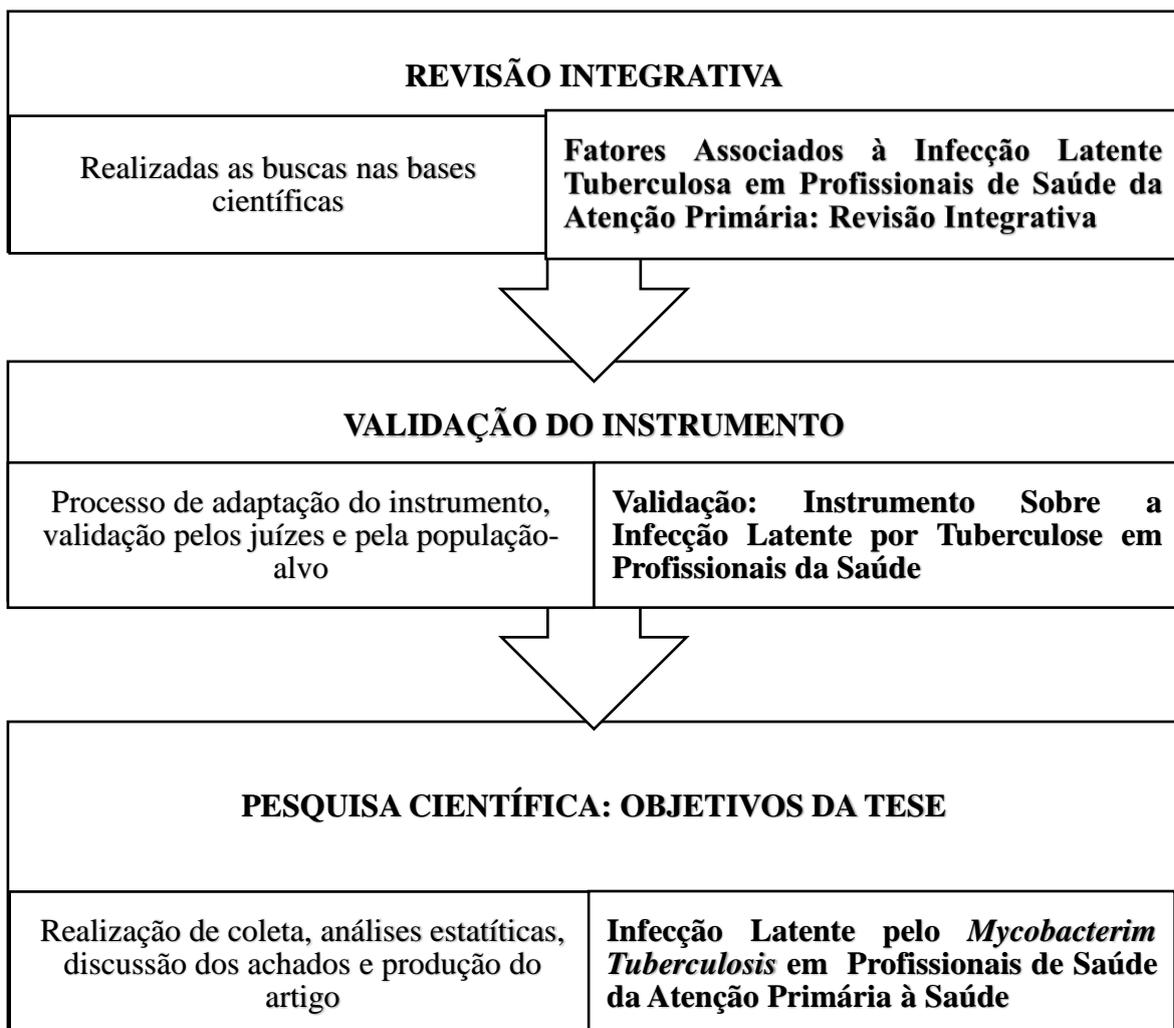
### 3.4.6 Aspectos éticos e legais

O estudo foi autorizado pela Comissão de Ética da Fundação Municipal de Saúde (ANEXO B) e Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí, com parecer número: 4.659.100 (ANEXO C). Os princípios norteadores da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde foram respeitados (BRASIL, 2012).

### 3.5 Etapas para elaboração da tese

O fluxograma que segue apresenta as etapas de produção desta tese (Figura 5).

**Figura 5** - Fluxograma da pesquisa e elaboração da tese. Teresina, PI, Brasil. 2022



Fonte: Elaboração própria.

## 4 RESULTADOS

Os resultados desta tese estão organizados em três artigos científicos: 1. Fatores Associados à Infecção Latente Tuberculosa em Profissionais de Saúde da Atenção Primária-Revisão Integrativa, submetida à Revista Enfermagem UERJ (REUERJ), Qualis B1; 2. Validação do Instrumento sobre a Infecção Latente Tuberculosa em Profissionais de Saúde, submetido à Revista Enfermería Global, Qualis B1; 3. Infecção Latente pelo Mycobacterium Tuberculosis em Profissionais de Saúde da Atenção Primária à Saúde, a ser submetido à Revista da Escola de Enfermagem da USP (REEUSP), Qualis A2.

### 4.1 Artigo 1: Fatores Associados à Infecção Latente Tuberculosa em Profissionais de Saúde da Atenção Primária: Revisão Integrativa

#### FATORES ASSOCIADOS À INFECÇÃO LATENTE TUBERCULOSA EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA ATENÇÃO PRIMÁRIA: REVISÃO INTEGRATIVA

#### FACTORS ASSOCIATED WITH LATENT TUBERCULOUS INFECTION IN PRIMARY CARE HEALTH PROFESSIONALS: INTEGRATIVE REVIEW

#### RESUMO

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2015, publicou a estratégia para o fim da tuberculose (*End TB Strategy*), com metas robustas para erradicação da tuberculose até 2035. Dentre as medidas estabelecidas, estão aumentar o rastreamento, diagnóstico e tratamento da Infecção Latente Tuberculosa, especialmente, em grupos de maior risco. **Objetivo:** Analisar, na literatura científica, os fatores associados à infecção latente tuberculosa em profissionais da Atenção Primária à Saúde. **Métodos:** Revisão integrativa da literatura. Critérios de inclusão: Estudos primários nacionais e internacionais relacionados à temática e que incluam os seguintes profissionais: enfermeiros, médicos, dentistas, técnicos de enfermagem e técnicos de saúde bucal, sem delimitação temporal e de idiomas. Critérios de exclusão: estudos oriundos de opiniões de especialistas, editoriais, trabalhos de conclusão de curso, monografias, dissertações e teses. Utilizaram-se de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), da base de dados da *Medline via (Pubmed)*, *Scopus*; *Web of Science* e *Embase*. **Resultados:** Na amostra final (n=9), identificaram-se fatores individuais, como idade, sexo e presença de doenças crônicas, estilo de vida e condições de trabalho como associados à ILTB. **Conclusão:** Observou-se que as condições adequadas de biossegurança em tuberculose no trabalho podem contribuir fortemente para redução da ILTB entre os trabalhadores de saúde.

**Palavras-chave:** Pessoal de Saúde; Tuberculose Latente; Atenção Primária à Saúde

## ABSTRACT

In 2015, the World Health Organization (WHO) published the End TB Strategy, with robust goals for the eradication of tuberculosis by 2035. Latent Tuberculosis Infection, especially in higher risk groups. **Objective:** To analyze in the scientific literature the factors associated with latent tuberculosis infection in Primary Health Care professionals. **Methods:** This is an integrative literature review. Inclusion criteria: National and international primary studies related to the theme and including the following professionals: nurses, doctors, dentists, nursing technicians and oral health technicians, without time and language delimitation. Exclusion criteria: studies from expert opinions, editorials, course conclusion works, monographs, dissertations and theses. Data from the Virtual Health Library (BVS), the Medline database via (Pubmed), Scopus; Web of Science and Embase. **Results:** In the final sample (n=9), it was possible to identify individual factors, such as age, gender and presence of chronic diseases, lifestyle and working conditions as associated with LTBI. **Conclusion:** It was observed that adequate biosafety conditions in tuberculosis at work can strongly contribute to the reduction of LTBI among health workers.

**Keywords:** Health Personnel; Latent Tuberculosis; Primary Health Care.

## RESUMEN

En 2015, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó la Estrategia End TB, con metas sólidas para la erradicación de la tuberculosis para 2035. Infección tuberculosa latente, especialmente en grupos de mayor riesgo. **Objetivo:** Analizar en la literatura científica los factores asociados con la tuberculosis en profesionales de Atención Primaria de Salud. **Métodos:** Esta es una revisión integradora de la literatura. Criterios de inclusión: Estudios primarios nacionales e internacionales relacionados con el tema y que incluyan los siguientes profesionales: enfermeros, médicos, odontólogos, técnicos de enfermería y técnicos en salud bucal, sin delimitación de tiempo e idioma. Criterios de exclusión: estudios de opinión de expertos, editoriales, trabajos de conclusión de curso, monografías, disertaciones y tesis. Datos de la Biblioteca Virtual en Salud (BVS), la base de datos Medline vía (Pubmed), Scopus; Web of Science y Embase. **Resultados:** En la muestra final (n=9), fue posible identificar factores individuales, como edad, sexo y presencia de enfermedades crónicas, estilo de vida y condiciones de trabajo, como asociados a la ITBL. **Conclusión:** Se observó que adecuadas condiciones de bioseguridad en la tuberculosis en el trabajo pueden contribuir fuertemente para la reducción de la ITBL entre los trabajadores de la salud.

**Palabras clave:** Personal de Salud; tuberculosis latente; Primeros auxilios.

## INTRODUÇÃO

A Infecção Latente Tuberculosa (ILTb) corresponde ao quadro infeccioso ocasionado pelo *Mycobacterium Tuberculosis*, no entanto, o indivíduo não manifesta a doença na forma ativa. Normalmente, as pessoas infectadas passam vários anos sem transmitir a doença e com imunidade parcial. Estima-se que um quarto da população do mundo esteja infectada pelo bacilo de forma latente, o que gera alto risco para potenciais novos casos. Neste sentido, é essencial o

rastreamento para quebrar a cadeia de transmissão, evitando a ativação da doença (HOUBEN; DODD, 2016; BEHR; EDELSTEIN; RAMAKRISHNAN, 2018).

Isso não significa que todas as pessoas com ILTB terão a doença na forma ativa, mas que esses indivíduos são reservatórios do bacilo, que pode ser ativado sob algumas circunstâncias e grupos de maior risco, a exemplo da infecção pelo vírus do HIV, tratamentos imunossupressores, idade menor que dois anos ou maior que 60 anos, Diabetes Mellitus e desnutrição (BRASIL, 2018).

Diante desse cenário, a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2015, publicou a estratégia para o fim da tuberculose (*End TB Strategy*), com metas robustas para erradicação da tuberculose até 2035. Dentre as medidas estabelecidas, estão aumentar o rastreamento, diagnóstico e tratamento da ILTB, especialmente, em grupos de maior risco, como crianças contactantes menores de cinco anos e pessoas vivendo com HIV (WHO, 2017).

Além disso, os profissionais da saúde caracterizam-se como outro grupo de risco, pois podem lidar diretamente com pacientes com tuberculose ativa e, em casos de conversão para os testes de ILTB, estão sob risco aumentado de adoecimento. Assim, o Ministério da Saúde (MS) recomenda o rastreio anual desse grupo e a profilaxia para os casos que apresentem reatividade ao teste diagnóstico de ILTB (BRASIL, 2018).

No Brasil, são escassos os estudos em relação à prevalência de ILTB em profissionais da saúde, no contexto da Atenção Primária à Saúde (APS). Estudo de coorte prospectivo, realizado em duas capitais brasileiras (Vitória - ES e Manaus-AM), com profissionais da APS, demonstrou prevalência de ILTB de 23,3%, considerada alta, quando comparada com a prevalência de ILTB em profissionais que atuam em países de baixa renda, cuja prevalência variou entre 10% e 30% (LIMA *et al.*, 2020).

Apesar dos estudos apontarem risco acentuado de acometimento pela ILTB dos trabalhadores em níveis secundários e terciários de atenção à saúde, outros estudos apontam que a APS por ser muitas vezes a porta de entrada dos pacientes na rede de atenção em saúde, coloca também esses profissionais em risco elevado de desenvolvimento desse agravo e parte importante da cadeia de transmissão e perpetuação da TB (RODRIGUES *et al.*, 2020).

Dessa forma, torna-se relevante a presente investigação, visto a escassez de estudos sobre os fatores associados à ILTB na APS e lacuna no conhecimento, com objetivo de analisar, na literatura científica, os fatores associados à infecção latente tuberculosa em profissionais da APS.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de revisão integrativa da literatura, método que permite agrupar estudos com diferentes desenhos de pesquisa, desde estudos observacionais a experimentos verdadeiros, de forma a contribuir com o aprimoramento da prática baseada em evidência. Por outro lado, não tem por finalidade realizar inferências, mas compilar o conhecimento científico produzido a nível nacional e internacional sobre a temática investigada e, desta forma, identificar lacunas no conhecimento (MENDES; GALVÃO; SILVEIRA, 2008).

Desenvolveu-se com base no referencial metodológico de Mendes, Galvão e Silveira (2008), que estabelecem as seguintes etapas: 1 - Formulação da questão de pesquisa; 2 - Amostragem; 3 - Extração dos dados; 4 - Avaliação crítica; 5 - Análise e síntese dos resultados; e 6 - Síntese do conhecimento.

Construiu-se a questão de pesquisa do estudo com base na estratégia PICO (JBI,2014) (P: problema ou população-alvo I: intervenção ou fenômeno de interesse e Co: contexto), sendo P= profissionais de saúde; I= fatores associados à infecção latente tuberculosa; Co= Atenção Primária à Saúde. Desta forma, elaborou-se a questão de pesquisa: quais os fatores associados à infecção latente tuberculosa em profissionais da Atenção Primária à Saúde?

Incluíram-se estudos primários relacionados à temática realizados com enfermeiros, médicos, dentistas, técnicos de enfermagem e técnicos de saúde bucal, sem delimitação temporal e de idiomas. Excluíram-se estudos oriundos de opiniões de especialistas, editoriais, trabalhos de conclusão de curso, monografias, dissertações e teses.

O levantamento bibliográfico foi realizado na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e nas bases de dados da *Medline via (Pubmed)*, *Scopus*; *Web of Science e Embase*. Para construção da expressão de busca, acessou-se o vocabulário controlado e não controlado das respectivas bases citadas e realizaram-se combinações com os operadores booleanos *OR* e *AND*. A sintaxe de combinações e expressões de busca finais estão expressas no Quadro 1.

Quadro1 - Sintaxe final dos descritores controlados e não controlados dos bancos e bases de dados investigados.

<b>Biblioteca Virtual em Saúde</b>
((mh:("Pessoal de Saúde")) OR ("Profissionais da Saúde") OR ("Trabalhador da Saúde") OR (mh:("Enfermeiras e Enfermeiros")) OR (enfermeira) OR (enfermeiras) OR ("Enfermeira e Enfermeiro") OR (mh:(enfermeiros)) OR (enfermeiro) OR (mh:(médicos)) OR (médico) OR (mh:(odontólogos)) OR ("Cirurgião-Dentista") OR ("Cirurgiões-Dentistas") OR (dentista) OR (dentistas) OR (mh:("Técnicos de Enfermagem")) OR ("Técnico em saúde bucal")) AND ((mh:("Tuberculose Latente")) OR ("Infecção

Tuberculosa Latente")) AND ( (mh:("Atenção Primária à Saúde")) OR ("Atenção Básica") OR ("Atenção Básica à Saúde") OR ("Atenção Primária") OR ("Atenção Primária em Saúde") OR ("Cuidados Primários"))
<b>Quantidade de artigos recuperados: 14</b>
<b>Medline, via Pubmed</b>
((((((((("health personnel"[MeSH Terms]) OR ("health care provider"[All Fields]) OR ("healthcare worker"[All Fields]) OR ("health care professional"[All Fields])) OR ("nurses"[MeSH Terms]) OR ("nurse"[All Fields]) OR ("physicians"[MeSH Terms]) OR ("physician"[All Fields]) OR ("physicians, primary care"[MeSH Terms]) OR ("dentists"[MeSH Terms]) OR ("dentist"[All Fields]) OR ("licensed practical nurses"[MeSH Terms]) OR ("licensed practical nurse"[All Fields]) OR ("oral health technicians"[All Fields]) AND (((("latent tuberculosis"[MeSH Terms]) OR ("latent tuberculosis"[All Fields]) OR ("latent tuberculosis infection"[All Fields]) OR ("latent tuberculosis infections"[All Fields])) AND (((("primary health care"[MeSH Terms]) OR ("primary healthcare"[All Fields]) OR ("primary care"[All Fields]))
<b>Quantidade de artigos recuperados: 25</b>
<b>CINAHL</b>
( (MH "Health Personnel") OR "Health Personnel" OR "Health Care Provider" OR "Healthcare Worker" OR "Health Care Professional" OR (MH "Nurses") OR "Nurses" OR "Nurse" OR "Nursing Personnel" OR "Physician" OR (MH "Dentists") OR "Dentist" OR "Physicians" OR (MH "Practical Nurses") OR "Licensed Practical Nurses" OR "Licensed Practical Nurse" OR "oral health technicians" ) AND ( "Latent Tuberculosis" OR (MH "Latent Infection") OR "Latent Tuberculosis" OR "Latent Tuberculosis Infection" OR "Latent Tuberculosis Infections" ) AND ( (MH "Primary Health Care") OR "Primary Health Care" OR "Primary Healthcare" OR "Primary Care" )
<b>Total de artigos recuperados: 9</b>
<b>EMBASE</b>
('health care personnel'/exp OR 'health care personnel' OR 'health care practitioner' OR 'health care professional' OR 'health care provider' OR 'health care worker' OR 'health personnel' OR 'health profession personnel' OR 'health worker' OR 'healthcare personnel' OR 'healthcare practitioner' OR 'healthcare professional' OR 'healthcare provider' OR 'healthcare worker' OR 'home health aides' OR 'personnel, health' OR 'public health officer' OR 'nurse'/exp OR 'anaesthetist nurse assistant' OR 'anesthetist nurse assistant' OR 'community health nurse' OR 'community health nurses' OR 'nurse' OR 'nurse, community health' OR 'nurses' OR 'nurses, community health' OR 'nurses, public health' OR 'nursing assistance' OR 'public health nurse' OR 'public health nurses' OR 'physician'/exp OR 'doctor' OR 'medical doctor' OR 'medical practitioner' OR 'physician' OR 'physician associate' OR 'physicians' OR 'practitioner' OR 'private physician' OR 'dentist'/exp OR 'dentist' OR 'dentists' OR 'dentists, women' OR 'licensed practical nurse'/exp OR 'licensed practical nurse' OR 'licensed practical nurses' OR 'licensed vocational nurse') AND ('latent tuberculosis'/mj OR 'latent tuberculosis') AND ('primary health care'/mj OR 'first line care' OR 'health care, primary' OR 'primary care nursing' OR 'primary health care' OR 'primary healthcare' OR 'primary nursing care')
<b>Total de artigos recuperados: 25</b>
<b>Web of Science</b>
(TS=("Health Personnel") OR TS=("Health Care Provider") OR TS=("Healthcare Worker") OR TS=("Health Care Professional") OR TS=(Nurses) OR TS=(Nurse) OR TS=("Nursing Personnel") OR TS=(Physicians) OR TS=(Physician) OR TS=("Physicians, Primary Care") OR TS=(Dentists) OR TS=(Dentist) OR TS=("Licensed Practical Nurses") OR TS=("Licensed Practical Nurse") OR TS=("oral health technicians")) AND (TS=("Latent Tuberculosis") OR TS=("Latent Tuberculosis") OR TS=("Latent Tuberculosis Infection"))

OR TS=("Latent Tuberculosis Infections")) AND (TS=("Primary Health Care") OR TS=("Primary Healthcare") OR TS=("Primary Care"))
<b>Total de artigos recuperados: 16</b>
<b>SCOPUS</b>
((TITLE-ABS-KEY("Health Personnel") OR TITLE-ABS-KEY("Health Care Provider") OR TITLE-ABS-KEY("Healthcare Worker") OR TITLE-ABS-KEY("Health Care Professional") OR TITLE-ABS-KEY(Nurses) OR TITLE-ABS-KEY(Nurse) OR TITLE-ABS-KEY(Physicians) OR TITLE-ABS-KEY(Physician) OR TITLE-ABS-KEY(Dentists) OR TITLE-ABS-KEY("Licensed Practical Nurses") OR TITLE-ABS-KEY("Licensed Practical Nurse") OR TITLE-ABS-KEY("oral health technicians")) AND ((TITLE-ABS-KEY("Latent Tuberculosis") OR TITLE-ABS-KEY("Latent Tuberculoses") OR TITLE-ABS-KEY("Latent Tuberculosis Infection") OR TITLE-ABS-KEY("Latent Tuberculosis Infections")) AND ((TITLE-ABS-KEY("Primary Health Care") OR TITLE-ABS-KEY("Primary Healthcare") OR TITLE-ABS-KEY("Primary Care"))))
<b>Total de artigos recuperados: 30</b>

O acesso ao banco e às bases de dados foi realizado de novembro a dezembro de 2021, por meio do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). As buscas foram realizadas pelos pesquisadores de forma independente e, para auxiliar no processo de triagem dos artigos, utilizou-se de aplicativo (rayyan.qcri.org). Ao todo, recuperam-se 119 artigos, após a análise das duplicatas no referido aplicativo, excluíram-se 60 artigos por estarem duplicados.

Dessa forma, elegeram-se para a primeira fase de seleção (leitura do título e resumo) 59 artigos. Após análise por pares de título e resumo, excluíram-se 30 estudos, por não estarem de acordo com o objetivo do estudo e a questão de pesquisa. Assim, restaram 29 artigos para segunda fase de seleção.

Após a leitura dos artigos na íntegra, excluíram-se 24 artigos por não responderem à questão de pesquisa e não atenderem aos critérios de elegibilidade, com isso, restaram cinco artigos para composição da amostra. Com intuito de ampliar a amostra e qualificar o processo de busca, realizou-se busca manual na lista de referências dos artigos selecionados, o que resultou em quatro artigos que se adequavam ao objetivo do estudo e aos critérios de elegibilidade.

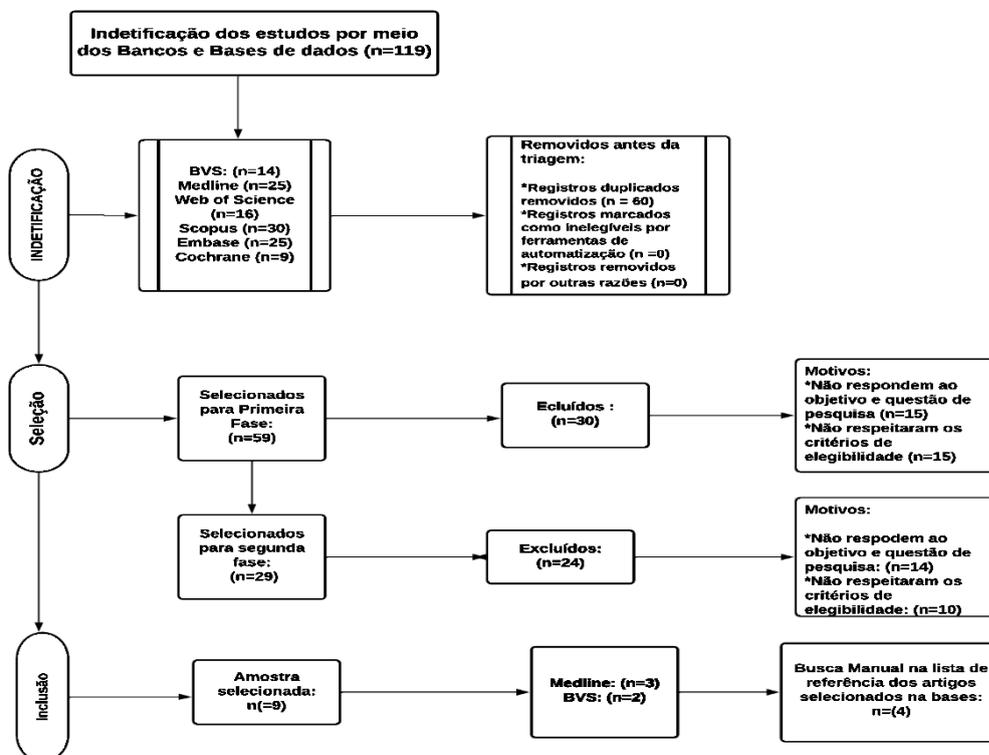
A extração dos dados foi realizada mediante utilização de instrumento de coleta de dados construído pelo autor da pesquisa e adaptado de Ursi (2005). Ele contempla as seguintes informações: autor (es), periódico, ano de publicação, local do estudo, objetivo, desfecho, delineamento e nível de evidência.

A classificação do nível de evidência seguiu o referencial de Melnyk e Pineout-Overholt (2005), a saber: Nível I – revisão sistemática ou metanálise de ensaios clínicos randomizados controlados; Nível II – ensaios clínicos randomizados controlados bem delineados; Nível III –

ensaios clínicos bem delineados sem randomização; Nível IV – estudos de corte e de caso-controle bem delineados; Nível V – revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; Nível VI – estudo descritivo ou qualitativo; e Nível VII – opinião de autoridades e/ou relatórios.

Os dados foram analisados de forma descritiva, empregando-se o critério de similaridade semântica para guiar a síntese dos resultados e construção das categorias temáticas apoiadas no referencial teórico da Determinação Social da Saúde (DSS), proposta por Dahlgren e Whitehead. A Figura 1 apresenta de forma esquemática a seleção dos estudos, de acordo com as recomendações estabelecidas.

Figura 1 - Fluxograma Prisma - Adaptado de Page *et al.* (2020)



Fonte: Fluxograma Prisma - Adaptado de Page *et al.* (2020).

## RESULTADOS

Do total dos estudos selecionados na amostra final (n=9), o ano de 2014 destacou-se com o maior quantitativo de publicações (n=3), o período de publicação variou entre 2007 e 2017, sendo o Brasil o país com o maior número de publicações (n=7), os artigos foram publicados em revistas diversas, cada um em revista diferente. Em relação ao desenho de

pesquisa e nível de evidência, estudos observacionais (Nível VI) apresentaram a maior prevalência (n=8), conforme Quadro 2.

**Quadro 2** - Descrição dos artigos incluídos na revisão integrativa da literatura, segundo autor, periódico, ano de publicação, país, principais resultados e delineamento de pesquisa/nível de evidência.

Autor principal	Periódico	Ano/ publicação	País do estudo	Principais resultados	Delineamento e nível de evidência
Lacerda et al	J Bras. Pneumologia	2017	Brasil -Vitória (ES)	Observou-se maior prevalência de ILTB entre os Agentes Comunitários de Saúde. A média de tempo de exercício dos profissionais em sua função específica na atenção básica era de, aproximadamente, oito anos (IC95%: 7,38-8,95). Uma análise de regressão logística mostrou que apenas “ter sido submetido ao TT anteriormente” manteve associação estatística com o resultado positivo ao TT para os pontos de corte $\geq 10$ mm (OR = 2,5; IC95%: 1,17-5,30) e $\geq 5$ mm (OR= 2,18; IC95%: 1,23-3,87).	Estudo Transversal/ Nível VI
Prado <i>et al.</i>	Cadernos de Saúde Pública	2017	Brasil Multicêntrico	Idade superior a 50 anos, possuir contato domiciliar com TB; ser masculino, possuir comorbidades (hipertensão ou diabetes), ser tabagista, foram fatores com associação positiva para ILTB. Profissional de saúde com $\geq 10$ anos de serviço em unidade primária de saúde foi associado positivamente com resultado positivo do QFT-GIT, quando comparados com o ILTB negativos. Os profissionais de saúde sem cicatriz de BCG (OR = 2,10; IC 95%: 1,28-3,43) eram mais propensos a ter ILTB do que os profissionais de saúde	Estudo Transversal/ Nível VI

				com cicatriz de BCG, PS que relataram status de ex-fumante (OR = 1,80; IC 95%: 1,04-3,11) eram mais propensos a ter ILTB do que os profissionais de saúde que nunca fumaram. Ser enfermeiro (OR = 2,97; IC 95%: 1,13-7,83), ser técnico de enfermagem (OR = 3,10; IC95%: 1,26-7,60), ser ACS (OR = 2,60; IC95%: 1,06-6,40) aumentou as chances de ILTB, em comparação com ser médico. O uso de máscaras N95 irregularmente (OR = 2,51; IC 95%: 1,11-5,98) eram mais propensas a ter ILTB do que os profissionais de saúde que relataram uso regular de máscaras N95.	
<i>Hall et al.</i>	Jornal Cubano de medicina tropical	2015	Cuba	Na análise bivariada, observou-se que o risco mínimo teve a prevalência mais baixa de ILTB e, em comparação com essas, aqueles em risco baixa teve prevalência 5,9 vezes maior (p = 0,00), as de risco intermediário tiveram prevalência 1,8 vezes maior (p = 0,03), e aqueles em alto risco tiveram prevalência duas vezes maior (p = 0,00). Os departamentos de Laboratório, Consultórios Médicos de Família, doenças sexualmente transmissíveis, higiene e epidemiologia constituíram aqueles de maior risco, uma vez que foram colocados nas categorias de alto risco ou intermediário em todas as áreas da saúde.	Estudo Transversal/ Nível VI
Drobniewski et al.	PloS Medicine	2007	Rússia	A ILTB foi observada em 40,8% (107/262) da equipe e foi significativamente maior em médicos e	Estudo Transversal/ Nível VI

				<p>enfermeiras (39,1% [90/230]) do que em estudantes (8,7% [32/368]) (risco relativo [RR] 4,5; 95% intervalo de confiança [IC] 3,1-6,5) e no serviço de TB versus médicos e enfermeiras de saúde primária, respectivamente, 46,9% (45/96) versus 29,3% (34/116) (RR 1,6; IC 95% 1,1-2,3). O índice de ILTB também foi alto nos trabalhadores de laboratório: 11/18 (61,1%).</p>	
Souza <i>et al.</i>	PIOS ONE	2014	Brasil Multicêntrico	<p>Na análise multivariada, idade 41-45 [OR = 2,11; CI 95%: 1,13-3,93] e 46-64 [OR = 2,02; CI 95%: 1,14-3,58] e anos servidos em profissão de saúde em ambientes de atenção primária à saúde [OR = 1,66; IC 95%: 1,12-2,47] permaneceram significativos. Cicatriz de vacinação BCG também foi associada a um resultado TST positivo no ponto de corte de 5 mm [OR = 1,78; CI 95%: 1,09-2,90].</p>	Estudo Transversal/ Nível VI
Oliveira <i>et al.</i>	Rev HCPA	2011	Brasil	<p>O contato com pacientes com TB no trabalho foi relatado por 39 (65%) profissionais, dos quais 13 (31,7%) apresentavam TT positivo. Quando realizada a categorização pelo tempo de exposição, verificou-se que os trabalhadores com menos de quatro anos de exposição ao bacilo apresentavam taxas maiores de positividade ao TT (P = 0,03). Observou-se que a maioria dos testes positivos foi de trabalhadores de UBS não especializadas no tratamento de TB (P = 0,09). No centro de especialidades, onde se localiza a UBS</p>	Estudo Transversal/ Nível VI

				especializada no tratamento da TB, foram testados 21 profissionais, dos quais, três (18,8%) apresentaram TT positivo, sendo que apenas um desses profissionais trabalha no atendimento direto a pacientes com TB.	
--	--	--	--	---	--

Fonte: Elaboração Própria

Identificaram-se nas publicações o quantitativo de 13 fatores que apresentaram associação com a maior prevalência de ILTB: categoria profissional, tempo de atuação no serviço, realização de teste para identificação de ILTB anteriormente, tabagismo, etilismo, idade, capacitação sobre TB, contato domiciliar, sexo, presença de comorbidades, como Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus, acompanhamento de pacientes com TB, situação vacinal e uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

## DISCUSSÃO

O processo de saúde doença é algo complexo e multifatorial, por não se tratar apenas da ausência das doenças. Para entender as relações que influenciam o processo de saúde, alguns modelos e classificações ajudam nessa sistemática de compreensão. Neste sentido, a classificação da Determinação Social da Saúde (DSS), proposta por Dahlgren e Whitehead, é adotada pela Comissão Nacional sobre os Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS) do MS e auxilia nessa análise, por meio da estruturação no modelo de camadas, dividido em cinco, a saber: 1 – Idade, Sexo e Fatores hereditários; 2 – Estilo de vida dos indivíduos; 3 – Redes sociais e comunitárias; 4 – Condições de vida e trabalho; 5 – Condições socioeconômicas culturais e ambientais gerais (BRASIL, 2008; DAHLGREN; WHITEHEAD, 1991).

Esse modelo foi utilizado para guiar o processo de análise dos fatores associados encontrados nos estudos, os quais foram divididos em três categorias temáticas, a saber: 1. Idade, sexo e fatores hereditários; 2. Estilo de vida dos indivíduos; 3. Condições de vida e trabalho que correspondem a algumas das camadas do referido modelo.

### Idade, sexo e presença de doenças crônicas

Dos nove estudos analisados na revisão, apenas três analisaram a variável idade. Entre eles, apenas um não mostrou associação significativa entre ILTB e idade. Contudo, o estudo que não identificou associação apresentou amostra pequena de 47 participantes, o que pode demonstrar resultado com pouca confiabilidade, visto a pequena amostra analisada. Por outro lado, os dois estudos que apresentaram associação positiva dessa variável com a ILBT, foram multicêntricos realizados no Brasil, com amostra representativa e Intervalo de Confiança explícitos, apresentando resultados significativos da relação da idade maior ou igual a 41 anos e a presença de ILTB (PRADO *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2014; MACHADO *et al.*, 2014).

Nesse sentido, foi estatisticamente aceita a hipótese de que a idade pode influenciar a ILTB em profissionais. No entanto, salienta-se, que se tratam de estudos observacionais, que possuem baixo poder de inferência em relação a causa e efeito, o que demonstra a necessidade de estudos com maior robustez e capacidade de controlar fatores externos que possam exercer efeitos sobre essa variável.

Além disso, estudos apontam que a ter idade maior ou igual a 50 anos reflete taxa de prevalência maior, quando comparada a faixa etária mais jovens. Este achado pode ter relação com o fenômeno da imunossenescência, que está associado com a diminuição da ação do sistema imunológico com o avançar da idade. Também, pode estar associado ao maior tempo de exposição, devido à idade (CHRISTOPHER *et al.*, 2010; KESKINER *et al.*, 2004).

Dentre os estudos encontrados, apenas um apontou relação com a variável sexo, em que profissionais do sexo feminino obtiveram prevalência menor em relação sexo masculino (SOUZA *et al.*, 2014). Este resultado corrobora estudo realizado por Weinfurter *et al.* (2011), que também aponta esta mesma relação. Porém, não há evidência clara de que possa explicar tal fenômeno, o que motiva a necessidade de estudos longitudinais com amostra representativa para tentar inferir esta relação causal com maior clareza e confiabilidade.

Outros fatores individuais, como imunossupressão, Diabetes Mellitus (DM) e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), apontaram associação significativa (OLIVEIRA *et al.*, 2011). Contudo, esta não é associação com resultados uniformes na literatura, pois outros estudos demonstraram resultados não significativos dessas variáveis (SCHWARTZMAN *et al.*, 1996; PEREIRA *et al.*, 2007; MENEZES *et al.*, 1998). Estas divergências em estudos transversais e com amostras variadas podem ocorrer, o que ratifica importância da realização de estudos com maior robustez e capacidade de inferência.

A ausência de cicatriz vacinal é outra característica individual dos profissionais de saúde que podem apresentar maior chance de terem ILTB. Mesmo em vacinados com BCG, a cicatriz vacinal pode estar presente ou ausente. Desta forma, os indivíduos podem estar mais propensos

a adquirirem esta infecção, seja por resposta imunológica à vacina não satisfatória e/ou um quadro de exposição prolongada ao bacilo (RINGSHAUSEN; SCHABLON; NIENHAUS, 2012).

### **Estilo de vida dos indivíduos**

Entre os profissionais investigados, a literatura consultada relata algumas características individuais relacionadas estatisticamente com a maior chance de apresentarem a ILTB. Esses fatores estão relacionados principalmente com a condição de tabagismo ou ex-tabagismo, estilismo e o uso inadequado dos equipamentos de proteção individual. Estas são condições de risco, muitas vezes adotadas pelos indivíduos, mesmo cientes dos riscos atrelados a essas ações e ao estilo de vida adotado (PRADO *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2014; BORGES *et al.*, 2014).

O fator tabagismo pode estar relacionado à diminuição da capacidade de resposta imunológica no tecido pulmonar, o que pode aumentar as chances de um indivíduo apresentar infecções do trato respiratório, incluindo a TB. Estudo realizado por Prado *et al.* (2017) demonstrou maior probabilidade de desenvolvimento de ILTB em profissionais que relataram serem tabagistas ou ex-tabagistas. Este resultado corrobora estudo realizado com profissionais em Taiwan e outro estudo realizado no Brasil que expressaram razão de risco elevada frente à condição de tabagistas ou ex-tabagistas (FENG *et al.*, 2014; MACHADO *et al.*, 2014).

Por outro lado, esta associação não foi percebida em estudo realizado no Brasil, que comparou a utilização do TT e do teste de liberação de interferon-gama (IGRA), o que evidencia que esta associação não pode ser generalizada e investigações mais amplas devem ser realizadas. Contudo, como apresentado, é salutar evidenciar as limitações do estudo para realização de inferências estatísticas, frente a uma amostra pequena, como a referida, de apenas 47 participantes (MACHADO *et al.*, 2014).

Estudo realizado em município da capital de Cuba constatou que em profissionais de saúde que apresentaram o hábito de consumir bebida alcoólica foi constatada relação positiva com a presença de ILTB. No entanto, por se tratarem de profissionais da manutenção de serviços e com baixo grau de escolaridade e residirem em locais com maiores taxas de TB, não se pode precisar este fator de forma isolada, o que cabe investigação para avaliar com maior precisão esta variável (Hall *et al.*, 2015). Fato que gera pouca confiança neste achado foi a ausência de associação significativa em outros estudos que também investigaram o consumo de álcool entre os profissionais analisados (SCHWARTZMAN *et al.*, 1996; PEREIRA *et al.*, 2007; MENEZES *et al.*, 1998).

## Condições de vida e trabalho

Os fatores associados presentes em todos os estudos selecionados referiram-se às condições de trabalhos. Entre estas, destacaram-se duas categorias profissionais as dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e de Enfermagem. Outros fatores estavam relacionados com os locais de trabalho e o tempo de exposição, ou seja, a quantidade de anos trabalhados (LACERDA *et al.*, 2017; PRADO *et al.*, 2017; HALL *et al.*, 2015; DROBNIIEWSKI; 2007; SOUZA *et al.*, 2014; OLIVEIRA *et al.*, 2011; MACHADO *et al.*, 2014; BORGES *et al.*, 2014; MOREIRA; ZANDONADE; MACIEL, 2010).

Os profissionais de saúde constituem grupo de risco para o desenvolvimento de ILTB, tendo em vista o contato mais próximo e por tempo mais prolongado com este bacilo nos serviços de saúde, além disso, nem sempre as medidas de biossegurança são seguidas de forma adequada (MACHADO *et al.*, 2014; BORGES *et al.*, 2014; MOREIRA; ZANDONADE; MACIEL, 2010).

Algumas justificativas podem ser levantadas, a primeira relacionada à ausência ou ao uso inadequado do EPI, por não estarem disponíveis no serviço ou mesmo pela negligência dos profissionais em não utilizarem, pelo desconforto dos equipamentos, a exemplo principalmente da máscara N95. A segunda está relacionada com o novo parâmetro de interpretação da PT, em que o ponto de corte adotado, atualmente, é de 5mm, e o fato de um profissional recém exposto ao bacilo, seja pela inserção recente no campo de atuação ou mesmo fatores relacionados à imunização recente, ou o contato com outras micobactérias, podem interferir em reatividade da PT (LACERDA *et al.*, 2017).

Diante do exposto, faz-se necessária a adoção de medidas importantes, como a implementação de novo teste e avaliação de incremento de pelo menos 10mm em relação ao primeiro teste. Além da testagem periódica dos profissionais, por serem considerados pertencentes à profissão de risco, que pode ser ainda mais elevada, principalmente nos serviços que atendem a pacientes com TB. Essas medidas têm como finalidade o diagnóstico seguro de ILTB e a não utilização da profilaxia de forma equivocada (LACERDA *et al.*, 2017).

Os profissionais de saúde com maior risco de desenvolvimento referem-se aos ACS que, muitas vezes, encontram-se em regiões com maior incidência de TB, seguido dos profissionais de enfermagem dos centros de saúde que recebem pacientes para o tratamento da TB. Fato que comprova esta afirmativa foi evidenciado pela menor probabilidade de ILTB em profissionais de unidades de saúde que não atendem a pacientes com o Bacilo de Koch, o que motiva a

interpretação de menor exposição ao referido bacilo (PRADO *et al.*, 2017; KRITSKI *et al.*, 1993).

A relação de maior probabilidade de ILTB nos trabalhadores da enfermagem é uma realidade apontada em estudos a nível nacional e internacional, o que reforça a premissa de que essa classe lida por mais tempo com os pacientes com *M. Tuberculosis* na forma ativa e, desta forma, estão mais vulneráveis. Este fato foi observado em países como Cuba e Rússia (HALL *et al.*, 2015; DROBNIEWSKI *et al.*, 2007), o que aponta a necessidade de atenção diferenciada a estes profissionais que estão expostos a um maior risco de contraírem a ILTB.

Algumas medidas devem ser adotadas pelos serviços para redução da contaminação dos profissionais, a exemplo da capacitação periódica, disponibilização de EPI de qualidade, orientações para adequada utilização e adequação dos locais de atendimento dos pacientes sintomáticos respiratórios (ALJAHDHAMI, 2013).

Em relação ao tempo de exposição dos profissionais e às taxas de infectividade dos trabalhadores, estudos apontaram relação de infecção maior em profissionais com quatro anos ou menos, quando comparados com profissionais com mais de quatro anos de tempo no serviço. Algumas hipóteses podem ser consideradas para o entendimento desse comportamento. A exemplo do fato de um profissional com menos tempo de serviço, ter contato recente com o bacilo e isso levar ao desenvolvimento de resposta imunológica recente em contato com o agente invasor (OLIVEIRA *et al.*, 2011; MACHADO *et al.*, 2014; BORGES *et al.*, 2014).

Em contraponto ao apresentado pelos estudos anteriores, estudo multicêntrico realizado no Brasil, em que foram testados dois métodos distintos para detecção de ILTB (TT e IGRA), os resultados mostraram-se estatisticamente significativos em relação ao tempo nos dois métodos empregados, demonstrando que em profissionais com período de exposição maior que cinco anos, obtiveram associação significativa à positividade de ILTB (SOUZA *et al.*, 2014).

Os estudos que apresentaram resultados divergentes na literatura são aqueles com desenhos transversais. Assim, isso pode ser encarado como limitação, pois a maior parte dos estudos deste levantamento consistem em estudos com delineamento nível VI, de acordo com o referencial adotado. Contudo, a presente investigação possibilita analisar os fatores associados à ILTB em profissionais e entender quais DSS estão mais relacionados com esta situação de saúde.

## CONCLUSÃO

Os estudos apontaram fatores individuais, como idade, sexo e presença de doenças crônicas, estilo de vida (tabagismo ou ex-tabagismo, estilismo) e condições de trabalho (uso inadequado dos equipamentos de proteção individual) como associados à ILTB.

Identificou-se lacuna com relação ao déficit de estudos longitudinais robustos que avaliem este fenômeno com maior qualidade, demonstrando a necessidade do desenvolvimento de estudos de coorte e experimentais, para realização de inferências com maior poder estatístico e, assim, contribuir para o conhecimento deste agravo de saúde pública, que pode contribuir para resistência da cadeia de transmissão da TB no Brasil e no mundo.

Essa revisão servirá de subsídio para a implementação de políticas públicas mais assertivas ao público-alvo analisado e contribuir para o controle da ILTB e, conseqüentemente, de casos ativos de TB.

## 4.2 Artigo 2: Validação: Instrumento sobre a Infecção Latente por Tuberculose em Profissionais de Saúde

### VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTO SOBRE A INFECÇÃO LATENTE POR TUBERCULOSE EM PROFISSIONAIS DA SAÚDE

VALIDACIÓN: INSTRUMENTO SOBRE INFECCIÓN TUBERCULOSIS LATENTE EN PROFESIONALES DE LA SALUD

#### RESUMO

**Objetivo:** Realizar validação de conteúdo e aparência de instrumento sobre a infecção latente por tuberculose em profissionais da área da saúde. **Métodos:** Estudo metodológico, desenvolvido em três etapas, no período de maio a novembro de 2021. Utilizaram-se das estratégias de Validação de Conteúdo, por meio da técnica Delphi, e de Validação de Aparência. A avaliação do instrumento foi realizada por nove juízes enfermeiros e médicos, com titulação de mestre e doutores. Para testar a concordância dos juízes, utilizou-se do índice de validade de conteúdo e o índice de concordância interavaliadores. No pré-teste com a população-alvo, adotou-se o índice de positividade. **Resultados:** Elaborou-se instrumento com 48 itens e, após avaliação dos especialistas, aqueles que apresentaram coeficiente de validade de conteúdo inferior a 0,8 foram modificados. Alguns itens foram acrescentados e outros excluídos. Ao final de duas rodadas de avaliação, o instrumento redundou em 49 itens, com índice de validade de conteúdo = 0,9; Interrater Agreement = 1,000 e índice de positividade = 100%. Participaram da avaliação semântica do instrumento (pré-teste) profissionais da Atenção Primária (médicos, enfermeiros, dentistas, e técnicos de enfermagem), em que se obteve índice de positividade de 100%, o que indicou compreensão do instrumento, não havendo necessidade de novas alterações. **Conclusão:** O instrumento apresenta evidência de validade para avaliar o que se propõe, tendo em vista que os índices de fidedignidade e concordância de avaliação alcançaram valores acima de 80%.

**Palavras-chave:** Estudo de Validação; Tuberculose Latente; Pessoal de Saúde.

#### ABSTRACT

**Objective:** To validate the content and appearance of an instrument on latent tuberculosis infection in health professionals. **Methods:** Methodological study developed in three stages, from May to November 2021. Content Validation strategies were used through the Delphi technique and Appearance Validation. The assessment of the instrument was performed by nine judges, nurses and doctors, with master's and doctoral degrees. To test the agreement of the judges, the content validity index and the inter-rater agreement index were used. In the pre-test with the target population, the positivity index was used. **Results:** An instrument with 48 items was developed and, after evaluation by the experts, those with a content validity coefficient lower than 0.8 were modified. Some items were added and others deleted. At the end of two evaluation rounds, the instrument resulted in 49 items, with a content validity index = 0.9;

Interrater Agreement = 1,000 and positivity index =100%. Primary care professionals (doctors, nurses, dentists, and nursing technicians) participated in the semantic evaluation of the instrument (pre-test), which obtained a positivity rate of 100%, which indicated understanding of the instrument, with no need to new changes. **Conclusion:** The instrument presents evidence of validity to evaluate what is proposed, considering that the reliability and agreement indices of evaluation reached values above 80%.

**Keywords:** Validation Study; Latent Tuberculosis; Health Personnel.

## RESUMEN

**Objetivo:** Validar el contenido y apariencia de un instrumento sobre infección tuberculosa latente en profesionales de la salud. **Métodos:** Estudio metodológico desarrollado en tres etapas, de mayo a noviembre de 2021. Se utilizaron estrategias de Validación de Contenido a través de la técnica Delphi y Validación de Apariencia. La evaluación del instrumento fue realizada por nueve jueces, enfermeros y médicos, con maestría y doctorado. Para probar la concordancia de los jueces se utilizaron el índice de validez de contenido y el índice de concordancia entre evaluadores. En el pretest con la población objetivo se utilizó el índice de positividad. **Resultados:** Se elaboró un instrumento con 48 ítems y, luego de la evaluación de los expertos, se modificaron aquellos con un coeficiente de validez de contenido inferior a 0,8. Se agregaron algunos elementos y se eliminaron otros. Al final de dos rondas de evaluación, el instrumento resultó en 49 ítems, con índice de validez de contenido = 0,9; Acuerdo entre evaluadores = 1,000 e índice de positividad = 100%. Profesionales de atención primaria (médicos, enfermeros, odontólogos y técnicos de enfermería) participaron de la evaluación semántica del instrumento (pre-test), que obtuvo un índice de positividad del 100%, lo que indica comprensión del instrumento, sin necesidad de nuevos cambios. **Conclusión:** El instrumento presenta evidencias de validez para evaluar lo propuesto, considerando que los índices de confiabilidad y concordancia de evaluación alcanzaron valores superiores al 80%.

**Palabras clave:** Estudio de Validación; tuberculosis latente; Personal sanitario.

## INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) é descrita como doença infecciosa e transmissível, que pode ser causada por qualquer uma das sete espécies que integram o complexo *Mycobacterium tuberculosis*: *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. canetti*, *M. microti*, *M. pinnipedi* e *M. caprae*. Entretanto, ao se considerar o ponto de vista sanitário, a espécie mais importante é a *M. tuberculosis* que, ao infectar o homem, pode afetar, principalmente, os pulmões e acometer outros órgãos e sistemas. A transmissão ocorre a partir da inalação de aerossóis oriundos das vias aéreas, expelidos pela tosse, pelo espirro ou pela fala de doentes com TB pulmonar ou laríngea. Portanto, apenas pessoas com essas formas da TB ativa transmite a doença (BRASIL, 2019a).

Estima-se que todos os anos, 10 milhões de pessoas adoeçam de TB que, apesar de ser doença evitável e curável, causa 1,5 milhão mortes a cada ano, e é a principal causa de morte por infecção no mundo, sendo a principal causa de morte de pessoas com o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), aproximadamente cerca de um quarto da população mundial está infectada pela bactéria causadora da TB, com apenas 5% a 15% dessas manifestando a doença de forma ativa. No Brasil, a incidência é de 46 por 100.000 pessoas. O restante desses estão infectados, mas não estão doentes e não podem transmitir a doença, ou seja, estão com a Infecção Latente da Tuberculose (ILTB) (WHO, 2017; BRASIL,2018a; WHO, 2019).

Atualmente, tem emergido a necessidade de avaliar a prevalência de infecção latente por TB nos profissionais de saúde, principalmente naqueles que trabalham na Atenção Primária à Saúde (APS) (WHO, 2019). Eles são os responsáveis pelas ações de controle da TB e, no momento do atendimento, são expostos a diversas situações de contágio, que envolvem desde falta ou má qualidade de equipamentos de proteção individual, principalmente máscaras com filtros de baixa eficiência e ausência de controle de aerossóis nos ambientes (ARAÚJO *et al.*,2016).

Para além dos contatos de casos de TB pulmonar ativa, duas outras populações merecem especial atenção durante o rastreamento para identificação da ILTB: Pessoas que Vivem com HIV (PVHIV) e profissionais de saúde. Para as PVHIV, o foco especial se deve ao risco aumentado de desenvolvimento de doença ativa, devido à resposta imunológica menos eficaz; enquanto para os profissionais de saúde, deve-se à exposição constante a pessoas com TB, aumentando o risco de desenvolvimento da doença ativa. Nesses profissionais, deve-se sempre buscar e considerar a possibilidade de infecção recente (BRASIL, 2018b).

Nesse contexto de maior vulnerabilidade para a infecção e o adoecimento, a equipe de saúde apresenta risco aumentado de três a vinte vezes, quando comparado à população geral (BORGES *et al.*,2014; LIMA *et al.*, 2020). Nesse grupo, incluem-se também os estudantes da área da saúde, sendo que estudantes de enfermagem, fisioterapia e medicina apresentam risco de infecção por TB aumentado em relação aos demais (BORGES *et al.*, 2014; LIMA *et al.*, 2020).

O rastreio da ILTB é uma medida importante de prevenção contra a infecção tuberculosa. E, em que pese os estudos existentes, cujo objeto foi a ILTB em profissionais de saúde, entende-se que os instrumentos usados para coleta de dados junto aos participantes carecem de maior acurácia, para abarcar questões relacionadas à ILTB. Desta forma, torna-se importante a construção de instrumento que possibilite identificar os fatores associados à

infecção latente da TB em profissionais de saúde. Assim, o instrumento precisa ter validade interna, ou seja, que o instrumento realmente meça o que se propõe a medir, assegurando que os dados obtidos efetivamente reflitam informações válidas e confiáveis.

Com base no exposto, objetivou-se testar evidências de validade de conteúdo e aparência de instrumento sobre a avaliação de fatores de risco da ILTB, em profissionais da área da saúde.

## MÉTODOS

Estudo metodológico, realizado de maio a novembro de 2021 e desenvolvido em três etapas.

A primeira etapa consistiu no ajuste da primeira versão do instrumento previamente construído, que ocorreu a partir da adaptação de questões de instrumentos sobre TB e ILTB aplicados anteriormente, mas não validados e, predominantemente, a partir de informações contidas nos Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) relacionados à TB e site do Departamento de Doenças Negligenciadas/TB, do Ministério da Saúde (MS).

A segunda etapa foi a de validação do instrumento, em que se utilizou a técnica *Delphi*, visando atingir consenso dos especialistas sobre determinado especialistas (*experts*). Assim, a cada retorno ao pesquisador, as respostas foram organizadas e analisadas e, se necessário, foram realizadas alterações no instrumento, com reencaminhamento aos especialistas, iniciando novo ciclo até o consenso (MARQUES; FREITAS *et al.*, 2018).

A seleção dos especialistas foi realizada por meio de avaliação do currículo cadastrado na Plataforma Lattes/CNPq, com contato sendo realizado via correio eletrônico. Os critérios utilizados foram: ser profissional de saúde de nível superior, com atuação na área assistencial ou gerencial relacionada ao controle de TB ou docência com pesquisas sobre a temática TB/ILTB. Como critério de exclusão: preenchimento incompleto do instrumento de coleta e não obtenção de pontuação mínima de cinco pontos no perfil de especialistas, cuja pontuação é a que segue: Doutorado (4), Mestrado (3), Especialização na área ou áreas afins (2), Produção científica na área ou afins (2), Tempo de atuação na área por ano completo (1) (MELO *et al.*, 2011).

Não há consenso na literatura quanto ao número de juízes a serem convidados nem do número de juízes a integrar a amostra final. Autores recomendam que o instrumento seja avaliado por comitê composto de cinco a dez juízes para validação na área da saúde (PASQUALI L, 2010; COLUCI *et al.*, 2015). Este estudo contou com a participação de nove juízes nesta etapa de validação, embora tenham sido convidados 13 juízes. Os especialistas

avaliaram o instrumento, conforme formulário que abordou: I - Conteúdo das questões, de acordo com a relevância do conteúdo, objetividade e simplicidade; II - Aparência e compreensão do instrumento e que também possuía campo aberto realização de comentário extras, bem como sugestões para inclusão ou exclusão de questões, conforme sugere a literatura (PASQUALI, 2009).

Na terceira etapa, realizou-se o pré-teste do instrumento construído, sendo a avaliação semântica junto à população-alvo, ou seja, com os próprios profissionais da APS, visando identificar os problemas por eles percebidos, no que se refere à compreensão de cada item e detecção de termos de difícil entendimento. Adotou-se como critério de inclusão trabalhar na APS, em Unidade Básica de Saúde com atendimento à TB, há pelo menos seis meses. Como critério de exclusão: preenchimento incompleto do roteiro de avaliação do instrumento da pesquisa. O contato foi feito presencialmente, obedecendo a todas as medidas de prevenção contra a Covid-19, em Unidades Básicas de Saúde (USB) previamente selecionadas.

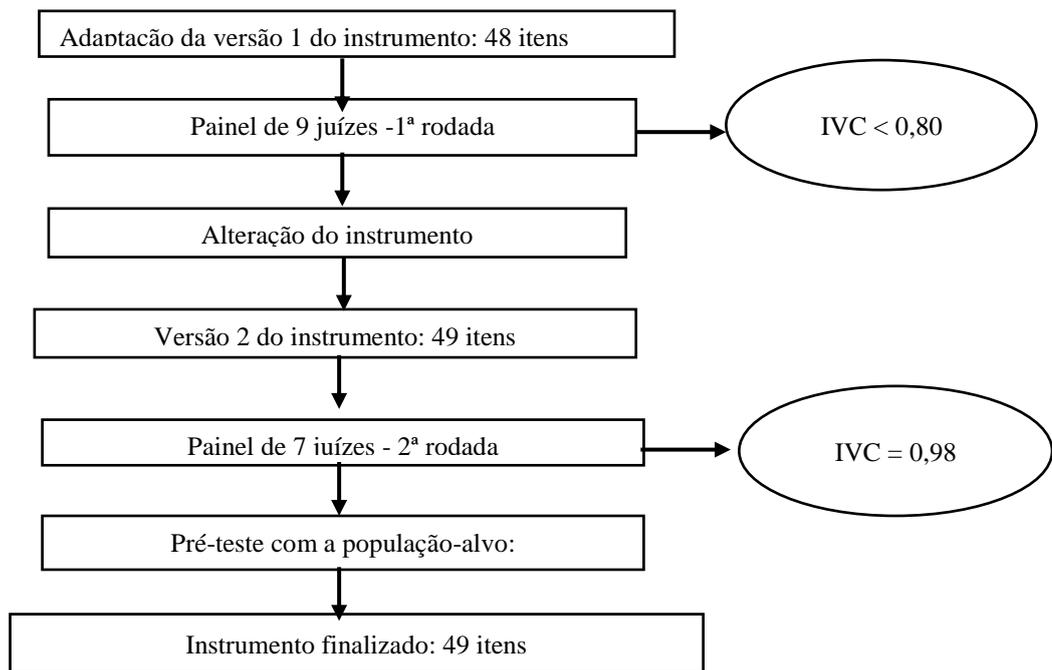
Assim, selecionaram-se por conveniência dez participantes, todas do sexo feminino, com faixa etária de 22 a 26 anos, sendo cinco técnicas de enfermagem, três enfermeiras, uma médica e uma cirurgiã dentista. Conforme sugere a literatura, estas profissionais foram subdivididas em dois estratos, contemplando profissionais com menor nível de escolaridade (nível médio) e profissionais com maior nível de escolaridade (nível superior), para verificar diferentes níveis de compreensão do instrumento, segundo a escolaridade. Posteriormente, preencheram formulário de avaliação do instrumento de coleta de dados, considerando clareza (objetividade e simplicidade), pertinência (relevância da questão) e aparência (adequação da linguagem e ordem das questões) (PASQUALI, 2009; CUNHA *et al.*, 2016).

Tanto no formulário para os especialistas quanto para os profissionais de saúde, constava a opção de atribuir valores de 1 a 5 para cada questão, em que o valor 1 significa a pior nota e o valor 5, a melhor, e o valor igual ou superior a 4 significa que a questão avaliada atendeu aos objetivos propostos no estudo (JOSHI *et al.*, 2015).

Ao término de cada rodada de avaliação com os especialistas, calcularam-se por item e domínio o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) e o Índice de Validade de Conteúdo global (IVCg), com a finalidade medir a proporção de concordância sobre determinados aspectos do instrumento e os itens, sendo considerados válidos os que obtiveram percentual mínimo de 80% de concordância entre os *experts* (SOUZA *et al.*, 2017). Também, calculou-se por item e domínio o Índice de Fidedignidade ou Concordância Interavaliadores, por meio do IRA (*Interrater Agreement*), para avaliar a extensão em que os juízes são confiáveis nas avaliações dos itens frente ao contexto estudado (O'NEILL, 2017).

Para análise dos pré-testes, considerando-se os domínios da escala, calculou-se o Índice de Positividade, em que aqueles domínios e itens com taxa maior ou igual a 75% de respostas positivas foram considerados adequados e aqueles com taxa menor que 75% de respostas positivas, inadequados e passíveis de melhoria (PAULINO, 2019). A Figura 1 apresenta a síntese das etapas percorridas para validação do estudo.

Figura 1 - Fluxograma do processo de validação do instrumento sobre ILTB



Fonte: Elaboração própria.

Este estudo está inserido em macroprojeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob parecer nº4.659.100(CAAE: 41550620.4.0000.5214), respeitando os preceitos éticos contidos na Resolução de nº 446/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), como a utilização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a explicação dos riscos e benefícios para os participantes.

## RESULTADOS

Participaram do estudo nove especialistas, seis do sexo feminino e três do sexo masculino, com idades entre 42 e 69 anos, graduação de 1980 a 2011, com tempo de trabalho de 17 a 41 anos, com três sendo da área de medicina e seis de enfermagem, com todos possuindo experiência na docência, trabalhando na área, participando de eventos e publicando na área, destes, três com nível de mestrado e seis de doutorado.

O instrumento inicial submetido à primeira avaliação dos juízes continha seis domínios, sendo estes desmembrados em: 1. Dados de identificação - cinco itens; 2. Caracterização socioeconômica – sete itens; 3. Comportamentos/vícios – seis itens; 4. Conhecimentos sobre a tuberculose – 15 itens; 5. Exposição prévia à tuberculose – 10 itens; 6. Domínio relacionado à tuberculose latente – cinco itens, totalizando 48 itens. Assim, na Tabela 1, observa-se o instrumento inicial com o ICV e o IRA resultantes da primeira rodada de avaliação pelos juízes.

Tabela 1 - Primeira rodada de avaliação do instrumento, conforme relevância, aparência e compreensão dos domínios e itens. Teresina, PI, Brasil, 2021

<b>Domínios/Itens</b>	<b>Relevância</b>	<b>Aparência e Indicadores</b>	<b>IVC</b>	<b>IRA</b>
<b>1. Dados de identificação</b>				
1.1 Qual sua categoria profissional?	1,00	0,89		
1.2 Qual o seu tempo de formação?	1,00	0,78	0,91	80,00
1.3 Quanto tempo trabalha na atenção básica?	1,00	0,78		
1.4 Qual seu sexo?	0,89	0,89		
1.5 Qual sua data de nascimento?	0,89	0,89	0,91	92,86
<b>2. Caracterização sócio econômica</b>				
2.1 Você se considera de qual cor ou raça?	1,00	0,89		
2.2 No seu domicílio, você é chefe financeiro?	0,89	0,67		
2.3 Você mora em:	1,00	0,89		
2.4 Qual a sua situação conjugal?	1,00	0,89		
2.5 Na sua residência, quanto é o rendimento mensal médio? (em real)	1,00	0,89		
2.6 Contando com você, quantas pessoas moram na sua casa?	1,00	0,89		
2.7 Contando com você, quantas pessoas compartilham o mesmo cômodo para dormir?	0,89	0,89		
<b>3. Comportamentos/vícios</b>				
3.1 Você já fumou (cigarro comum) alguma vez?	0,78	0,78		
3.2 Você fuma (cigarro comum)?	0,78	0,89		
3.3 Quantos cigarros você fuma por dia?	0,78	0,89	0,78	41,67
3.4 Quantos anos você tinha quando fumou seu primeiro cigarro?	0,67	0,89		
3.5 De um ANO para cá você fumou algum cigarro?	0,67	0,89		
3.6 De um MÊS para cá você fumou algum cigarro?	0,67	0,89		
<b>4. Exposição prévia à tuberculose</b>				
4.1 Você já fez tratamento para tuberculose?	0,89	1,00		
4.2 Há quanto tempo você tratou tuberculose? (em meses)	0,89	1,00		
4.3 Você concluiu o tratamento?	0,89	1,00	0,87	70,00
4.4 Nos últimos 6 meses, você atuou em unidades básicas de saúde?	0,89	1,00		
4.5 Você tem alguma condição que interfira no funcionamento do sistema imune?	1,00	0,78		

4.6 Nos últimos dois anos, você foi vacinado com BCG?	0,78	0,78		
4.7 Você possui marca vacinal de BCG?	0,89	0,89		
4.8 Você já teve contato ou convivência com pessoas doentes com tuberculose?	1,00	0,89		
4.9 Quem foi este contato?	1,00	0,78		
4.10 Há quanto tempo aconteceu este contato? (meses)	0,89	0,89		
4.11 Em escala de 1 a 10, como este contato se efetuou em relação à proximidade, considerando que 1 = mínimo e 10 = cuidados intensivos ou convivência?	0,89	0,67		
4.12 Você utilizou algum equipamento de proteção individual durante contato com doente de tuberculose?	1,00	0,67		
4.13 Com que frequência você utiliza os equipamentos de proteção respiratória ao cuidar de pacientes com tuberculose?	1,00	0,78		
4.14 No seu local de trabalho, você sempre tem acesso a equipamento de proteção respiratória?	1,00	0,78		
4.15 No seu local de trabalho, você tem uma sala adequada para atender aos pacientes com suspeita de TB?	1,00	0,67		
<b>5. Conhecimentos sobre a tuberculose</b>				
5.1 Em uma escala de 1 a 4, onde 1 (insuficiente), 2 (regular), 3 (bom), 4 (muito bom), como você considera seus conhecimentos sobre TB em relação a: agente etiológico, mecanismos/ transmissão, medidas de proteção, situação epidemiológica, fisiopatologia, infecção latente por TB e Tratamento Diretamente Observado?	0,89	0,78	0,79	65,00
5.2 Todas as pessoas com PPD positivo para tuberculose, mesmo sem sinais e sintomas de doença, precisam iniciar tratamento com medicamentos?	0,89	0,67		
5.3 Você sabe o que é tuberculose latente?	1,00	0,67		
5.4 Tuberculose tem cura?	0,89	0,89		
5.5 Todos os doentes com tuberculose precisam ser hospitalizados para tratamento?	0,89	0,89		
5.6 Qual é a duração mínima do tratamento para tuberculose?	0,89	0,67		
5.7 A vacina BCG protege contra tuberculose em todas as fases da vida?	0,89	0,78		
5.8 Paciente com tuberculose (em tratamento) pode compartilhar o mesmo ambiente com outras pessoas?	0,78	0,67		
5.9 No Brasil, tuberculose é doença de notificação compulsória?	0,89	0,89		
5.10 Em escala de 0 a 3, onde 0 (sem importância), 1 (pouco importante), 2(importante), 3 (muito importante), como você classifica a importância das seguintes medidas na prevenção da transmissão comunitária da tuberculose?	0,89	0,89		
<b>6. Exame de tuberculose latente</b>				
6.1 Você já realizou Prova Tuberculínica (PPD)?	1,00	0,67		
6.2 Há quanto tempo o PPD foi realizado? (meses)	1,00	0,78		
6.3 Por qual motivo você realizou o exame de PPD?	1,00	0,78	0,87	50,00
6.4 Realizado Prova Tuberculínica (PPD)?	1,00	0,78		

6.5 Resultado do Prova Tuberculínica (PPD): mm	1,00	0,78	
<b>ICVg</b>			0,85

Fonte: Pesquisa Direta

Na primeira rodada, sugeriu-se, no domínio 1 (identificação), a realocação de itens dentro do próprio domínio; também houve a sugestão da realocação de duas perguntas do domínio 2 (declaração racial e situação conjugal) para o 1. No domínio 2 (caracterização socioeconômica), as recomendações foram de exclusão do item 2.2, relacionado à chefia financeira da casa e ao acréscimo de quantificação de cômodos da residência do entrevistado.

No domínio 3 (comportamento/vícios), os seis itens foram mantidos, mas ocorreu a troca de posição para melhorar o entendimento, além disso, recomendou-se a inclusão de quatro itens: uso de cigarro eletrônico, álcool, frequência de ingestão de álcool e uso de drogas. No domínio 4 (exposição prévia à tuberculose), recomendou-se a realocação para depois do domínio sobre conhecimento, assim como o acréscimo de um item sobre o tipo de máscara utilizada pelos profissionais e a exclusão dos itens sobre a ocorrência de vacinação nos últimos dois anos (item 4.6) e da presença de marca vacinal (item 4.7).

No domínio 5 (conhecimentos sobre tuberculose), as questões foram mantidas, mas ocorreu a inclusão de alternativas com a definição de ILTB no item 5.3, bem como a troca da nomenclatura PPD, no item 5.2, por prova tuberculínica. Um dos juízes considerou esse domínio insignificante, principalmente ao ser aplicado aos profissionais de nível técnico, devido à complexidade das indagações, mas os pesquisadores optaram por não acatar a sugestão, considerando que não houve concordância dos demais.

Quanto ao domínio 6 (exame de tuberculose latente), as opiniões resumiram-se à exclusão do item 6.4, referente à realização da prova tuberculínica, já que os entrevistados deveriam ser submetidos a esse procedimento. Os demais itens se mantiveram conforme foram construídos. No Quadro 1, observam-se as alterações, as exclusões e os acréscimos sugeridos.

Quadro 1 - Alterações, exclusões e acréscimos de itens sugeridos pelos juízes realizados nos itens do instrumento. Teresina/PI, Brasil, 2021

<b>Questões Originais</b>	<b>Sugestões dos Juízes</b>	<b>Questões Finais</b>
<b>Domínio 1: Dados de Identificação</b>		
1.1 Qual sua categoria profissional?	Troca de posição	Alterada
1.2 Qual o seu tempo de formação?	Troca de posição	Alterada
1.3 Quanto tempo trabalha na atenção básica?	Troca de posição	Alterada
1.4 Qual seu sexo?	Troca de posição	Alterada

<b>Questões Originais</b>	<b>Sugestões dos Juízes</b>	<b>Questões Finais</b>
1.5 Qual sua data de nascimento?	Troca de posição	Alterada
<b>Domínio 2: Caracterização Socioeconômica</b>		
2.1 Você se considera de qual cor ou raça?	Realocação para o domínio 1	Alterada
2.2 No seu domicílio, você é chefe financeiro?	Pouco relevante para o contexto	Excluída
2.3 Quantos cômodos têm no domicílio (excluir banheiros)?	Importante para informações de contato/proximidade na convivência	Acrescentada
2.4 Qual sua situação conjugal?	Realocação para o domínio 1	Alterada
<b>Domínio 3: Comportamentos/Vícios</b>		
3.2 Você fuma cigarro eletrônico?	Acrescentar hábito de vida que pode influenciar o desenvolvimento de doenças pulmonares	Acrescentado
3.8 Você faz uso de álcool?	Acrescentar hábito de vida que pode influenciar o desenvolvimento de doenças pulmonares	Acrescentado
3.9 Com que frequência consome bebidas que contém álcool?	Acrescentar hábito de vida que podem influenciar o desenvolvimento de doenças pulmonares	Acrescentado
3.10 Você faz uso de drogas?	Acrescentar hábito e vida que pode influenciar o desenvolvimento de doenças pulmonares	Acrescentado
<b>Domínio 4: Exposição Prévia à Tuberculose</b>		
5.2 Todas as pessoas com PPD positivo para tuberculose, mesmo sem sinais e sintomas de doença, precisam iniciar tratamento com medicamentos?	Troca da nomenclatura PPD por Prova Tuberculínica	Alterada
5.3 Você sabe o que é tuberculose latente da tuberculose?	Inclusão de alternativas com a definição de ILTB no item visando clareza	Alterada
<b>Domínio 5: Conhecimentos sobre a Tuberculose</b>		
4.6 Nos últimos dois anos, você foi vacinado com BCG?	Exposição prévia à tuberculose. Alterar a posição do quarto domínio para o quinto	Alterada
4.7 Você possui marca vacinal de BCG?	Informação não significativa para o estudo	Excluída
5.10 Qual tipo de máscara sempre utilizou durante o contato com pacientes com tuberculose?	Informação não significativa para o estudo	Excluída
5.10 Qual tipo de máscara sempre utilizou durante o contato com pacientes com tuberculose?	Importante para identificar nível exposição	Acrescentada

Questões Originais	Sugestões dos Juízes	Questões Finais
<b>Domínio 6: Exame de Tuberculose Latente</b>		
6.4 Realizado Prova Tuberculínica (PPD)?	Colocar somente resultado de prova tuberculínica, já que os participantes do estudo passarão por esse processo	Excluída

Fonte: Pesquisa Direta

Após as alterações, realizou-se a segunda rodada para consolidação das alterações sugeridas pelos juízes na primeira rodada, quando apenas sete juízes retornaram com a avaliação. O IVCg alcançou 0,98 e o IRA chegou a 1,00 em todos os domínios, conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Índice de Validade de Conteúdo (IVC) e Concordância Inter avaliadores (IRA), na segunda rodada de avaliação do Instrumento sobre ILTB em Profissionais de Saúde, conforme domínios e itens. Teresina, PI, Brasil, 2021.

Domínios do Instrumento	IVC	IRA
1. Dados de identificação	1,00	100
2. Caracterização socioeconômica	1,00	100
3. Comportamentos/vícios	1,00	100
4. Conhecimentos sobre a tuberculose	0,86	100
5. Exposição prévia da tuberculose	1,00	100
6. Exame de tuberculose latente	1,00	100
<b>IVCg</b>	<b>0,98</b>	

Fonte: Pesquisa Direta

Na Tabela 3, observa-se que os participantes desta etapa de pré-teste consideraram que todos os domínios do instrumento apresentavam clareza, objetividade, boa aparência e fácil compreensão, obtendo-se, assim, o índice de positividade necessário para validação.

Tabela 3 - Índice de Positividade (IP), conforme relevância, aparência e compreensão dos domínios do instrumento após teste-piloto. Teresina, PI, Brasil, 2021.

Domínios do Instrumento	Índice de Positividade (%)
1. Dados de identificação	97,14
2. Caracterização socioeconômica	100
3. Comportamentos/vícios	100
4. Conhecimentos sobre a tuberculose	97,78

5. Exposição prévia da tuberculose	100
6.Exame de tuberculose latente	100
<b>IPg</b>	<b>99,15</b>

Fonte: Pesquisa Direta

## DISCUSSÃO

Para que um instrumento possa oferecer dados precisos, válidos e interpretáveis, deve-se ser submetido à testagem, especialmente no que diz respeito à validade (SOUZA *et al.*, 2017). Considerando-se que o instrumento final atingiu IVCg superior ao mínimo de 80%, conforme recomenda a literatura, tem-se o indicativo de que a adequação ao texto original foi fundamental tanto para a validação de cada item quanto para avaliação geral do instrumento, o qual foi finalizado mantendo as seis dimensões, porém com 49 itens.

No domínio 1 (Identificação), um dos juízes alertou para o fato de que o item que originalmente questionava sobre chefia financeira da família ser um tópico ultrapassado e que não acrescenta nada ao estudo, uma vez que deve ser analisada a renda familiar, ou seja, de todas as pessoas que contribuem economicamente com a receita da família, não importando se existe chefia ou a quem cabe. Portanto, justificou-se a exclusão do tópico 2.2 do instrumento final. Ademais, a baixa renda familiar está associada à maior vulnerabilidade à infecção por tuberculose (PEDRO; OLIVEIRA, 2013).

O acréscimo do item que quantifica o número de cômodos da casa (excluindo banheiros) faz-se necessário para calcular o número de pessoas que moram na mesma residência pelo número de cômodos, em virtude de que há associação entre a incidência da TB com domicílios superlotados, por se tratar de infecção respiratória (HINO *et al.*, 2011).

No domínio 3 (Comportamento), acrescentou-se um item que aborda o cigarro eletrônico, justificado pelos efeitos adversos que o tabagismo tem na função imune respiratória, associado a um risco aumentado de infecções do trato respiratório, incluindo a TB. Os cigarros eletrônicos expõem o organismo a uma variedade de elementos químicos, entre eles as nanopartículas de metal (geradas pelo próprio dispositivo); e carcinógenos conhecidos e substâncias citotóxicas, como a nicotina. Além do mais, o uso desse novo tipo de cigarro aumenta em mais de três vezes o risco de experimentação de cigarro comum entre aqueles que nunca fumaram. Assim, o maior impacto do tabagismo, em termos de problemas de saúde pública relacionados à infecção, é, provavelmente, o aumento do risco de TB (PRADO *et al.*, 2017; BARUFALDI *et al.*, 2021).

Adicionaram-se, também, itens que se referem ao consumo de bebidas alcóolicas. O uso nocivo do álcool está classificado entre os cinco principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças, incapacidades e morte, uma vez que o uso de álcool altera significativamente a resposta imune, aumentando a suscetibilidade a doenças respiratórias, dentre elas, a TB (SILVA *et al.*, 2018).

Encerrando as alterações no domínio 3, teve-se a sugestão dos juízes em adicionar um tópico referente ao uso de drogas ilícitas. Dados epidemiológicos sugerem que a relação entre TB e uso de drogas ilícitas está aumentando, sendo considerada como problema de saúde pública. Entre os usuários de drogas ilícitas, a infecção por *M. tuberculosis* e a progressão para doença ativa são promovidas por vários fatores, entre eles, o estilo arriscado de vida desses usuários; as condições de habitação superlotadas; a acumulação e o isolamento de pessoas em ambientes fechados para o consumo de drogas ilícitas; a partilha de materiais como cachimbos; a desnutrição e a tosse grave apresentadas por muitos usuários; a propagação da infecção por HIV entre usuários de drogas ilícitas; e o elevado número de detentos (SILVA *et al.*, 2018<sup>1</sup>).

No domínio 4, apenas um juiz discordou de alguns questionamentos sobre o conhecimento relacionado à TB e à ILTB e sugeriu exclusão, alegando que dentre a população-alvo, havia profissionais com níveis diferentes de formação e que aqueles com menor escolaridade, possivelmente, não soubessem responder às questões. Contudo, esta sugestão não foi acatada, considerando-se que, independentemente do nível de formação do profissional, se ele lida no cotidiano de trabalho com a TB, é preciso que se tenha um mínimo de compreensão sobre as formas de transmissão e prevenção. Este é um pressuposto da vigilância epidemiológica: ter conhecimento sobre as doenças favorece a aplicação de medidas preventivas e curativas (MALETA, 2014).

A educação em saúde é importante ferramenta que envolve os aspectos teóricos e filosóficos, os quais devem orientar a prática dos profissionais da área da saúde, tanto os profissionais de nível superior quanto os de nível médio. As equipes devem ser orientadas e capacitadas a executar ações de promoção da saúde e vigilância em saúde, não somente voltadas para o paciente, a família e comunidade, como também para o trabalho e o ambiente, uma vez que os profissionais de saúde, incluindo os que estão inseridos na Atenção Primária à Saúde, possuem grande prevalência de ILTB (FERREIRA *et al.*, 2011; SANTOS *et al.*, 2020). Diante desse exposto, decidiu-se pela manutenção do domínio Conhecimentos sobre Tuberculose para todos os profissionais, independentemente do nível de estudo.

No domínio 5, a adição do item sobre o tipo de máscara utilizado pelo profissional de saúde, durante o contato com paciente com TB, foi de grande contribuição para o instrumento,

uma vez que a recomendação para uso do profissional é a máscara do tipo PFF2/N95, o que impede a inalação de aerossóis expelidos pelo paciente, se usada corretamente. Destaca-se que até 2019, ano anterior à pandemia produzida pelo coronavírus (Covid-19), esta prática estava sendo negligenciada por profissionais de saúde, mesmo quando havia disponibilidade do Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado (ARAÚJO et al., 2016). Possivelmente, a pandemia da Covid-19 deixe este legado relacionado ao uso de máscaras. Os profissionais de saúde, bem como a população em geral, passaram a valorizar mais esta importante proteção mecânica, após o enfrentamento dessa pandemia tão prolongada e que tem demonstrado a efetividade das máscaras na proteção contra doenças respiratórias (GARCIA, 2020).

Um dos itens do domínio 5 aborda a questão da vacinação com BCG. A OMS, em 2018, lançou nota em que não recomenda mais a revacinação de crianças com a BCG, em caso de não desenvolvimento da cicatriz vacinal, pois não há indícios de ausência de proteção. Seguindo esta linha, o Ministério da Saúde, em 2019, lançou a Nota Informativa Nº 10/2019, em que não recomenda mais a revacinação nestes casos. Ademais, a revacinação de adultos é indicada quando há convivência com portadores de hanseníase (BRASIL, 2019b).

O projeto enfrentou limitações relacionadas à dificuldade de participação de alguns profissionais especialistas. Contudo, foi possível contar com a participação de quantitativo maior do que o esperado inicialmente, de modo a não trazer prejuízos ao estudo. E, tendo em vista tratar-se de processo multifásico, em que cada juiz teve que participar mais de uma vez das avaliações, as dificuldades foram ainda maiores, porém, buscou-se contorná-las, repetindo o contato.

## **CONCLUSÃO**

O instrumento original continha 48 itens, distribuídos em seis domínios e, após a validação, permaneceu com o mesmo quantitativo de domínios, porém com 49 itens.

A avaliação semântica do instrumento ou pré-teste, conduzida com a população-alvo, foi constituída por profissionais da APS, com profissionais da área médica, odontológica, enfermagem e técnicos de enfermagem, obtendo-se índice de positividade de 100%, o que indicou compreensão do instrumento, não havendo necessidade de novas alterações, concluindo o polo teórico adotado no presente estudo.

Considera-se a relevância desta pesquisa, uma vez que apresenta o primeiro instrumento validado sobre ILTB em profissionais de saúde no Brasil, o que, para além de possibilitar melhor compreensão dos fatores relacionados à ILTB nestas categorias profissionais, campo

com lacunas de pesquisa, poderá ser utilizado no rastreio da ILTB, por ocasião dos exames admissionais e periódicos dos profissionais inseridos nos programas de TB, com vistas à detecção, ao monitoramento e tratamento precoce da infecção, além de poder ser utilizado em outras pesquisas. Nesta perspectiva, este estudo se configura como conquista para área da pesquisa em tuberculose.

### 4.3 Artigo 3: Infecção Latente pelo *Mycobacterium Tuberculosis* em Profissionais de Saúde da Atenção Primária à Saúde

Infecção Latente pelo *Mycobacterium Tuberculosis* em Profissionais de Saúde da Atenção Primária à Saúde

#### RESUMO

**Objetivo:** analisar a ocorrência e fatores associados à infecção latente tuberculosa entre profissionais de saúde da Atenção Primária à Saúde. **Métodos:** estudo transversal analítico, com amostra aleatória de 280 participantes. Aplicou-se dois instrumentos sendo o primeiro de triagem, para nortear o critério de exclusão. Em seguida, realizou-se a prova tuberculínica. Os dados foram analisados com o *Statistical Package for the Social Science* versão 22. Após verificação do pressuposto de normalidade, utilizaram-se estatísticas descritivas e inferenciais, para determinar a frequência da infecção latente tuberculosa e os fatores associados. Na estatística inferencial, aplicou-se a razão de prevalência bruta, com os respectivos intervalos de confiança. Nesta sequência, foi aplicado a Regressão de Poisson, na qual estimou-se a razão de prevalência ajustada para cada variável significativa a 5%. **Resultados:** a prevalência estimada de infecção latente tuberculosa foi de 21,8%. Tabagismo, ter contato com pacientes hospitalizados, não uso e frequência inadequada dos equipamentos de proteção individual mostraram associação estatisticamente significativa da prevalência de positividade da prova tuberculínica. **Conclusão:** a prevalência estimada de infecção latente por *M. tuberculosis* entre os trabalhadores de saúde avaliados, apresentou taxa pouco menor do que da população geral. Contudo, sugerem-se mudanças nas ações de avaliação, monitoramento e tratamento adequado para profissionais sob o risco da infecção.

**Palavras-chaves:** Pessoal de Saúde; Tuberculose Latente; Atenção Primária à Saúde.

#### INTRODUÇÃO

A Infecção Latente Tuberculosa (ILTBT) ocorre quando uma pessoa se encontra infectada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, sem manifestação da doença ativa. Em geral, as pessoas infectadas permanecem saudáveis por muitos anos, sem transmitir o bacilo, e com imunidade parcial à doença. Estima-se que um quarto da população mundial esteja infectada pelo *Mycobacterium tuberculosis*. Isso, todavia, não significa que todos os infectados adoecerão com a forma ativa da TB, mas que constituem reservatórios do bacilo que podem ser reativados sob condições de resposta imunológica alterada (BRASIL, 2019).

No período de 2015 a 2020, observou-se aumento da ocorrência de TB em populações mais vulneráveis ao adoecimento. A variação de casos nesse período, na população privada de liberdade, foi de 5.860 a 8.978; nos profissionais de saúde, de 837 a 1.043; em imigrantes, de 335 a 542; e na população em situação de rua, de 1.689 a 2.071 (BRASIL, 2021).

No intuito de fortalecer cada vez mais o controle da doença no Brasil e acompanhar a estratégia mundial, o Ministério da Saúde elaborou, em 2017, o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose, com objetivo de eliminá-la como problema de saúde pública. Esse plano está

organizado em três pilares: prevenção e cuidado integrado centrados na pessoa com TB; políticas arrojadas e sistemas de apoio; intensificação da pesquisa e inovação. Em cada pilar, estão contemplados os objetivos e as estratégias que devem ser seguidos para o alcance das metas propostas (redução do coeficiente de incidência e de mortalidade e das famílias acometidas por custos catastróficos).

Inserido no Pilar 1 do Plano Nacional pelo fim da TB no Brasil, está o objetivo de intensificar as ações de prevenção, que alberga as estratégias referentes ao aumento do rastreamento, diagnóstico e tratamento da ILTB, bem como a implantação nacional da vigilância da ILTB, entendendo essa atividade como fundamental para o alcance das metas (BRASIL, 2018b).

Em virtude da APS ser a principal porta de entrada do serviço de saúde e ter os protocolos para diagnóstico e tratamento da TB, os profissionais nela inseridos tem exposição elevada para infecção da tuberculose e infecção latente (WHO, 2015).

Dentro da APS e mais especificamente da Estratégia Saúde da Família (ESF), existem profissionais de diferentes categorias e níveis de formação médio e superior, com atribuições diferentes, porém, em atendimento direto ao público e, conseqüentemente, com pessoas vivendo com TB. A equipe mínima da ESF é composta por médico, enfermeiro, técnico de enfermagem, dentista, auxiliar de saúde bucal e agentes comunitários de saúde. Assim, a investigação adicional sobre esta problemática pode identificar questões importantes dentro do ambiente da prática profissional na APS, para formular estratégias que visam redução desse problema.

Os resultados do estudo contribuirão para a elaboração de políticas públicas que ampliem o conhecimento sobre a temática e fomentem o planejamento de ações de prevenção, rastreamento e diagnóstico, com vistas ao tratamento da ILTB, incentivando gestores, profissionais de saúde e ensino na difusão de informações sobre a doença no ambiente social.

Portanto, este estudo teve como objeto de investigação a ocorrência de ILTB e os fatores associados entre profissionais de saúde da APS.

## **MÉTODOS**

### **Tipo de Estudo**

Estudo transversal analítico, norteado segundo as recomendações do Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE).

Realizou-se, no período de setembro a dezembro de 2021, nas Unidades de Estratégias de Saúde da Família (ESF) do município de Teresina, capital do Piauí, cuja população estimada, em 2018, foi de 861.442 habitantes e densidade demográfica de 584.94 hab/Km<sup>2</sup> (IBGE, 2019).

O município, atualmente, conta com rede de atenção composta por 263 equipes de Saúde da Família (242 urbanas e 21 rurais; 90 unidades básicas de saúde, das quais, 72 urbanas e 18 rurais).

## **POPULAÇÃO**

Participaram profissionais de saúde da Atenção Primária à Saúde do município de Teresina-PI, que compõem a equipe mínima da ESF: nível superior: médicos, enfermeiros e cirurgiões dentista; nível médio: técnicos/auxiliares de enfermagem e auxiliares de saúde bucal.

Para o cálculo da amostra mínima necessária de profissionais, utilizou-se da amostragem aleatória simples (LUIZ; COSTA; NADANOVSKY, 2005; ARANGO, 2009; HULLEY et al., 2015). Considerando o universo populacional de 1.277 profissionais, inseridos nas unidades de Saúde da Família do município de Teresina, e adotando-se prevalência de infecção tuberculosa de 20% entre os profissionais de saúde, uma vez que, na literatura, essa taxa variou de 10% a 40% (LACERDA et al., 2017), intervalo de confiança de 95% e erro de 5%, a amostra resultou em 245 participantes. Aplicando-se taxa de 10% para recomposição da amostra, presumindo-se perdas durante a pesquisa, teve-se a amostra final de 270 participantes, dos quais, 162 de nível superior e 108 de nível médio.

Quanto à distribuição, todas as regionais de saúde da FMS participaram. As unidades de saúde foram aleatoriamente selecionadas, até atingir o quantitativo planejado de profissionais por regional, mantendo-se distribuição proporcional. Nas unidades selecionadas, as equipes puderam participar, até obter-se o quantitativo referido por regional. A randomização das UBS foi feita com o uso do Software R, versão 3.4.0.

Critérios de inclusão: profissionais de saúde da Atenção Primária à Saúde com mais de seis meses de atuação na ESF, já que o risco de adoecimento é maior nos dois primeiros anos após a primo-infecção.

Critério de exclusão: ter história de tratamento anterior para TB; ter feito BCG há menos de dois anos; e estar grávida.

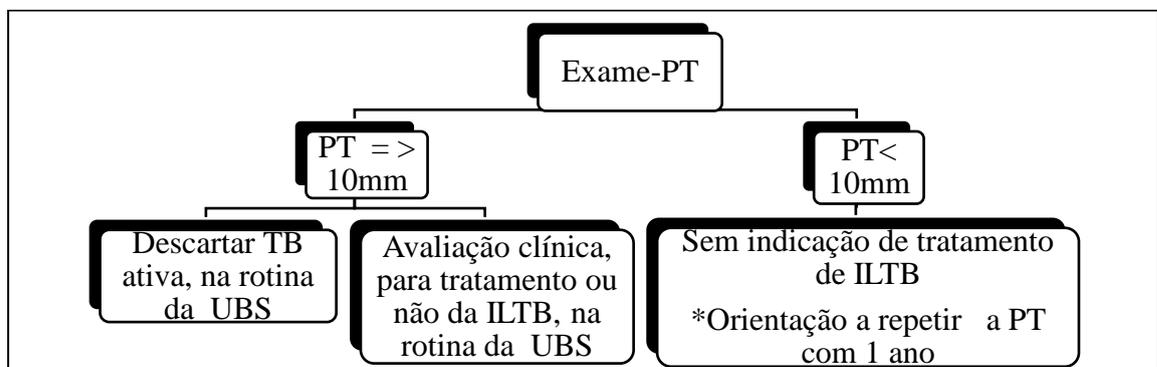
## **COLETA DE DADOS**

Mediante o aceite do profissional, aplicou-se o instrumento de triagem, o qual contém perguntas sobre a história pregressa e atual de tuberculose ativa, seja na condição de doente ou comunicante; vacinação com o Bacille Calmette-Guerin (BCG) há menos de dois anos; teste tuberculínico ou reação de *Mantoux* (PPD) reator documentado; presença de sinais e sintomas sugestivos de TB; estar trabalhado na atenção primária há menos de seis meses e não estar

grávida. Estes dados nortearam o critério de exclusão.

Em seguida, aplicou o segundo instrumento contendo as seções que seguem: 1- Identificação-; 2- Caracterização socioeconômica; 3- Comportamento; 4- Conhecimentos sobre tuberculose; 5- Exposição prévia da tuberculose; 6- Exame de tuberculose latente. Por último, realizou-se a prova tuberculínica para avaliar a reação ao teste. Para o referido teste, utilizou-se o antígeno PPD RT23 2UT/0.1ml (*State Serum Institute Copenhagen*), injetado por via intradérmica na dose de 0,1 ml no terço médio da face anterior do antebraço esquerdo, sendo aplicada por enfermeiros habilitados para essa atividade. Destaca-se que os testes tuberculínicos foram fornecidos pelo Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Estado da Saúde. Utilizou-se a estratégia de aplicar os testes nas segundas e terças feiras para garantir a leitura em tempo hábil, nas quintas e sextas feiras, ou seja, com 72 horas.

Para a leitura, mediu-se o maior diâmetro transversal da área de endurecimento palpável, estabelecendo-se ponto de corte positivo de 10 mm de endurecimento na leitura feita 48 a 72 horas e com grau de concordância de leitura de 95%. As leituras foram feitas em pares pelos mesmos enfermeiros, especificamente treinados, e responsáveis pela aplicação dos PPD. Os resultados foram registrados em milímetros, inclusive quando não houve endurecimento, anotou-se zero mm. A seguir, apresenta-se o fluxograma utilizado na avaliação da ILTB em profissionais de saúde. Figura 1 - Fluxograma utilizado na avaliação da ILTB em profissionais de saúde.



Fonte: Elaboração Própria

A utilização deste fluxograma se fez necessária, devido ao fato de os profissionais não terem realizado PT no exame admissional e a PT não ser realizada como exame periódico dentro da saúde do trabalhador da fundação municipal de saúde (fluxograma do Ministério da Saúde, utilizado para profissionais de saúde). O efeito de booster não foi avaliado, por não se tratar de exame admissional, como é referenciado no fluxograma do Ministério da Saúde. E de acordo com III Diretrizes para TB, da Sociedade Brasileira de Pneumologia (2009) e corroborando Lacerda *et al.* (2017) e Rogério *et al.* (2015).

Os participantes que no decorrer da pesquisa fizeram a conversão tuberculínica, e, portanto, apresentaram-se positivos para a Infecção Latente Tuberculosa, foram orientados a realizarem o tratamento para infecção latente na rotina do serviço, com acompanhamento profissional, de acordo com as diretrizes para o controle da tuberculose do Ministério da Saúde, para que fossem submetidos ao protocolo de investigação do Ministério da Saúde, com intuito de afastar a possibilidade de tuberculose ativa. Aos participantes, que a PT foi menor que 10 mm, orientou-se repetir com um ano.

## **ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS**

Os dados foram digitados em banco editado e analisados com a utilização do aplicativo *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 22.0. Após a checagem e limpeza do banco de dados, realizaram-se análises univariadas, por meio de estatísticas descritivas simples, com distribuição de frequências absolutas, percentuais simples e medidas de posição. Considerou-se variável dependente o resultado da Prova Tuberculínica, com os desfechos binários: Reator/Não Reator. As demais variáveis são independentes.

O teste de *Kolmogorov-Smirnov* foi aplicado nas variáveis numéricas contínuas para verificação do pressuposto de normalidade. Para determinar a frequência da ILTB e os fatores associados ao mesmo, empregaram-se estatísticas descritivas (proporções) e inferenciais. Na estatística inferencial, aplicaram-se testes de hipóteses bivariados e multivariados. O teste bivariado de associação entre as variáveis qualitativas utilizado foi o teste qui-quadrado com razão de prevalência bruta (calculado intervalo de 95% de confiança). Assim, as variáveis que apresentaram significância a 20% foram candidatas a entrar no modelo multivariado.

Nesta sequência, o modelo multivariado aplicado foi a Regressão de Poisson, com variância robusta, na qual estimou-se a razão de prevalência ajustada para cada variável significativa a 5%, com vistas a evidenciar os possíveis fatores que podem explicar a ocorrência da ILTB nos profissionais de saúde.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

O estudo foi autorizado pela Comissão de Ética da Fundação Municipal de Saúde e Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí, com o parecer de número: 4.659.100. Os princípios norteadores da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde foram respeitados (BRASIL, 2012). Os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em duas vias, sendo uma entregue para o participante e outra ficando com o pesquisador.

## RESULTADOS

As características sociodemográficas estão descritas na Tabela 1. Embora o cálculo amostral tenha redundado em um mínimo de 270 participantes, ao final da coleta, dez profissionais das UBS em estudo, que também atendiam aos critérios de inclusão da pesquisa, solicitaram participação, perfazendo um total de 280 profissionais que responderam ao instrumento de coleta e realizaram a prova tuberculínica. Da população estudada, 83,6% eram mulheres, na faixa etária de 20-59 anos, com a média de idade de 43 anos (Dp=11,2 anos), 63,6% se auto denominaram da raça parda. Com relação à situação conjugal, 60% eram casados ou tinha união estável. Moravam no mesmo domicílio, em média, 3,54 pessoas (Dp=1,49 pessoas), e estes tinham em média, 6,25 cômodos (Dp=2,07).

**Tabela 1**-Caracterização do perfil sociodemográfico dos profissionais de saúde da Atenção Primária à Saúde do município de Teresina-PI-2021 (n=280).

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>IC95%</b>	<b>Média</b>	<b>IC95%</b>	<b>DP</b>
<b>Sexo</b>						
Masculino	46	16,4	12,4-21,1			
Feminino	234	83,6	78,9-87,6			
<b>Faixa etária</b>						
20 a 59	254	90,7	86,90-93,7	43,78	42,46-45,1	11,2
60 e +	26	9,3	6,30-13,1			
<b>Raça</b>						
Branca	64	22,9	18,20-28,0			
Preta	29	10,4	7,20-14,3			
Amarela	9	3,2	1,6-5,8			
Parda	178	63,6	57,8-69,0			
<b>Situação Conjugal</b>						
Solteiro	88	31,4	26,2-37,0			
Casado/União Estável	168	60	54,2-65,6			
Separado	21	7,5	4,8-11,0			
Viúvo	3	1,1	0,3-2,8			
<b>Qual a categoria profissional?</b>						
Médico	50	17,9	13,7-22,7			
Enfermeiro	78	27,9	22,9-33,3			
Dentista	34	12,1	8,7-16,4			
Técnico em enfermagem	88	31,4	26,2-37,0			
Auxiliar em saúde bucal	28	10,0	6,9-13,9			
Auxiliar de enfermagem	2	0,7	0,1-2,3			

<b>Qual o tempo de formação?</b>			
< 5	34	12,1	8,7-16,4
5 e +	246	87,9	83,6-91,3
<b>Quanto tempo trabalha na APS?</b>			
6 meses a 5 anos	66	23,6	18,9-28,8
6 e +	214	76,4	71,2-81,1
<b>Você mora em</b>			
Casa	201	71,8	66,3-76,8
Quarto (quitinete)	1	0,4	0,0-1,7
Apartamento	78	27,9	22,9-33,3
<b>Cotando com você, quantas pessoas moram no domicílio?</b>			3,54 3,37-3,72 1,49
<b>Quantos cômodos tem no Domicílio?</b>			6,25 6,01-6,50 2,07
<b>Contando com você, quantas pessoas compartilham o mesmo cômodo que você para dormir?</b>			1,81 1,73-1,89 0,70

Fonte: Pesquisa direta

A Tabela 2 traz as informações sobre a realização da PT, motivo de realização, tempo da realização e resultado da PT atual. Dentre os profissionais do estudo, 84,3% nunca tinham realizado a prova tuberculínica. E aqueles que já tinham realizado, tiveram como motivo atuarem como profissionais de saúde (83,7%), e o tempo decorrido foi em média 107,4 meses (Dp=123,5). A taxa de reatogenicidade foi de 7%. Com relação à PT realizada no presente estudo, obtiveram-se 21,8% de testes reatores.

**Tabela 2 - Prova tuberculínica dos profissionais do estudo. Teresina-PI-2021 (n= 280).**

Variáveis	Exposição prévia à tuberculose					
	n	%	IC95%	Média	IC95%	DP
<b>Você já realizou Prova Tuberculínica (PT)?</b>						
Não	236	84,3	79,7-88,2			
Sim	44	15,7	11,8-20,3			
<b>Por qual motivo você realizou a PT?</b>						
Contato de caso de tuberculose	4	9,3	3,2-20,6			
Profissional de saúde	36	83,7	70,7-92,4			
Ser portador de lúpus, artrite reumatoide, outros	3	7,0	2,0-17,5			

<b>Há quanto tempo a-PT foi realizada? (meses)</b>				107,49	68,50-146,48	123,53
<b>Foi reagente?</b>						
Não	31	72,1	57,6-83,7			
Sim	3	7,0	2,0-17,5			
Não lembro	9	20,9	10,9-34,7			
<b>Resultado da PT mm</b>				3,59	2,98-4,20	5,19
Reagente	61	21,8	17,0-26,1			
Não Reagente	219	78,2	73,4-83,0			

Fonte: Pesquisa direta

Na associação entre o uso de bebidas, outras drogas e o resultado da PT, apenas ter fumado no último mês aumentou em sete vezes a prevalência de ser reator para ILTB (RPa=7,70) (tabela 3).

**Tabela 3** - Regressão logística do uso de bebidas e outras drogas e o resultado da PT dos profissionais do estudo. Teresina-PI-2021(n=280).

Comportamento	Resultado da Prova Tuberculínica							
	Não reator		Reator		RPb		RPa	
	n	(%)	n	(%)	n	IC-95%	n	IC-95%
<b>Você fuma (cigarro comum /eletrônico)?</b>								
Não	216	98,6	60	98,4	1		1	
Sim	3	1,4	1	1,6	1,15	0,21-6,37	-	
<b>Você já fumou (cigarro comum/eletrônico)?</b>								
Não	186	84,9	54	88,5	1		1	
Só uma vez	16	17,3	2	3,3	0,50	0,13-1,86	-	
Várias vezes	17	7,8	5	8,2	1,01	0,45-2,26	-	
<b>De um ANO para cá, você já fumou?</b>								
Não	30	90,9	5	71,4	1		1	
Sim	3	9,1	2	28,6	2,80	0,73-10,75	-	
<b>De um MÊS para cá, você fumou algum cigarro?</b>								
Não	32	97,0	5	71,4	1		1	
Sim	1	3,0	2	28,6	<b>4,93</b>	<b>(1,57-15,46)*</b>	<b>7,70</b>	<b>(3,28-16,72)**</b>
<b>Você faz uso de álcool?</b>								
Não	115	52,5	29	47,5	1		1	
Sim	104	47,5	32	52,5	1,17	0,75-1,82	-	
<b>Com que frequência consome bebidas que contêm álcool?</b>								
Uma vez por mês ou menos	52	50,0	17	54,8	1		1	
Duas a quatro vezes por mês	43	41,3	13	41,9	0,94	0,50-1,77	-	



Exposição prévia à TB	Não Reator		Resultado da Prova Tuberculínica			RPb	IC95%	RPa	IC95%
	n	%	M/Dp	Reator					
				n	%				
Dias	75	66,4		28	80,0	3,53	0,52-23,85	-	
Meses	26	23,0		6	17,1	2,44	0,32-18,31		
Anos	12	10,6		1	2,9	1		1	
<b>Você sempre utilizou EPR durante contato com doente de TB?</b>									
Não	35	31,0		8	22,9	<b>1,39</b>	<b>1,16-2,62*</b>	<b>1,41</b>	<b>1,32-4,16**</b>
Sim	78	69,0		27	77,1	1		1	
<b>Qual tipo de máscara sempre utilizou no contato com pacientes com TB?</b>									
Cirúrgicas	60	53,1		18	51,4	0,95	0,53-1,70	-	
N95/ FFP2	53	46,9		17	48,6	1		1	
<b>Com que frequência você utilizava os EPR ao cuidar dos pacientes c/ TB em forma transmissível?</b>									
Às vezes	24	21,3		9	25,7	<b>1,41</b>	<b>1,04-2,69*</b>	<b>1,32</b>	<b>1,12-2,59**</b>
Frequentemente	24	18,6		5	14,3	0,82	0,34-1,95	-	
Sempre	58	60,2		21	60,0	1		1	
<b>No seu trabalho, tem uma sala adequada para atender a pacientes com suspeita de TB?</b>									
Não	96	85,0		27	77,1	0,69	0,35-1,33	-	
Sim	17	15,0		8	22,9	1		1	

Fonte: Pesquisa direta

<sup>1</sup>RPb- razão de prevalência bruta; <sup>2</sup>RPa-razão de prevalência chance ajustada

<sup>3</sup>EPR – Equipamentos e Proteção Respiratória

1- Valor de referência \*Significativo a 20%. \*\*Significativo a 5%.

## DISCUSSÃO

Entre os avaliados, a expressiva maioria era do sexo feminino e de cor parda, corroborando com outros estudos (BORGES *et al.*, 2014; LIMA *et al.*, 2016; ROGÉRIO *et al.*, 2015; PRADO *et al.*, 2017). A média de idade foi de 43 anos, a mesma descrita em Lacerda *et al.* (2017). Na área da saúde, o sexo feminino se faz presente em maior número, principalmente na enfermagem, considerando o histórico da profissão, inicialmente representado por mulheres e permanecendo por décadas com essa representação. Outro ponto é que as mulheres são maioria na população mundial.

A média de pessoas que compartilham o mesmo cômodo para dormir foi de, aproximadamente, duas pessoas. Estudos demonstram que a incidência de TB também está associada ao ambiente, como o número médio de pessoas por cômodo. Isso porque compartilhar diariamente o mesmo cômodo aumenta as chances de ILTB, visto que a concentração de bacilos se torna maior e ocasiona exposição mais intensa. Por isso, a investigação e abordagem imediata dos comunicantes também são consideradas essenciais para o controle da doença (NAVARRO *et al.*, 2016).

Ao investigar o uso de fumo, álcool e outras drogas, observou-se que pequena parcela dos profissionais é fumante e usuária de outras drogas (1,1% cigarro comum e 0,7% cigarro eletrônico). O uso de álcool foi encontrado em grande parcela da amostra, porém, com frequência de uma vez por mês ou menos. Esses dados corroboram com o estudo de Rocha e David (2015) sobre a prevalência e o padrão de consumo de álcool e outras drogas entre profissionais de saúde, em que a droga com maior frequência de uso foi o álcool, por ser droga culturalmente aceita pela sociedade. O uso do álcool está classificado entre os cinco principais fatores de risco para doenças, incapacidades e morte, além de ser fator causal em mais de 200 doenças e danos à saúde, incluindo tuberculose, em todo o mundo (SILVA *et al.*, 2018).

Ter fumado no último mês aumentou em até sete vezes a prevalência de ILTB. Já associação com álcool e outras drogas não foi observada no estudo. Cunha *et al.* (2021) relatam essa forte relação entre TB e o consumo de álcool, tabaco e drogas ilícitas, sendo o tabagismo o mais expressivo, 27% dos casos notificados de TB, elevando o risco de ILTB e, conseqüentemente, a progressão para TB ativa no futuro.

O tabagismo mais do que duplica o risco de transformar a tuberculose de um estado latente para um estado ativo, além de piorar a progressão natural da doença. Cerca de um quarto da população mundial possui tuberculose latente (WHO, 2007). Considera-se a maneira de se obter a substância ativa, por meio da combustão do tabaco e da conseqüente inalação da fumaça, o papel fundamental para criar condições de desenvolvimento da TB no fumante, desde a perpetuação de disfunção ciliar, ocasionando resposta imune reduzida, a defeitos na resposta imune de macrófagos, ocorrendo com ou sem diminuição da contagem de CD4. Esses são alguns dos fatores estudados que justificam o aumento da suscetibilidade à infecção por *Mycobacterium tuberculosis* (SILVA *et al.*, 2017; NOVOTNY *et al.*, 2017).

Em 2017, estudo realizado com 21.008 participantes na China, usando o método IGRA, concluiu que o hábito de fumar foi significativamente associado à infecção por TB. Entre os fumantes, os anos de tabagismo foram identificados como fator de risco independente, fortemente relacionado à infecção por TB, de maneira dose-resposta, além de demonstrar

correlação direta entre o histórico de tabagismo e o risco de tuberculose latente (ZHANG *et al.*, 2017). Pesquisas apontam que, na detecção de tuberculose latente com métodos de IFN- $\gamma$ , a proporção de resultados falso-negativos é maior entre fumantes do que entre não fumantes, e que essa resposta do IFN- $\gamma$  decorre do consumo de anos-maços de cigarro. Refere, também, que o tabagismo tem impacto negativo nos resultados do tratamento da tuberculose, atrasando a conversão da cultura de escarro durante o tratamento e estendendo o tempo de tratamento (ALTET *et al.*, 2017). Do mesmo modo, a retirada-de nicotina mostrou-se fortemente associada à conclusão bem-sucedida do tratamento para tuberculose latente (EASTMENT *et al.*, 2017).

Estudo com 218 profissionais de saúde da atenção primária de Vitória relatou associação estatisticamente significativa do tabagismo com o resultado positivo da prova tuberculínica, tanto para o ponto de corte  $> 5$  como  $>10$ , corroborando com este estudo (LACERDA *et al.*, 2017).

O tabagismo tem sido relatado como fator de associação significativa com o resultado positivo da PT (HE *et al.*, 2015). Assim, reflete-se que os programas de cessação do tabagismo, em parceria com as Unidades Básicas de Saúde, devem criar estratégias para incluir nesses programas os próprios profissionais fumantes.

Quanto à realização da prova tuberculínica anterior ao estudo, 84% dos participantes nunca tinham realizado. E aqueles que relataram ter feito, o fizeram por serem profissionais de saúde. O tempo decorrido foi de, aproximadamente, nove anos. Acrescenta-se que 72,1% referiram não ter sido reator. Achados que contrariam o que preconiza o manual de recomendações para o controle da TB no Brasil, cuja orientação é que a investigação da infecção latente tuberculosa deve ser realizada em profissionais de saúde nos exames admissionais e periódicos (anuais) do trabalhador, por meio da prova tuberculínica (BRASIL, 2019).

Ao serem testados por ocasião deste estudo, observou-se a prevalência de 21,8% (IC95%=17,0-26,1) de reatividade à prova tuberculínica dos participantes. Em pesquisa semelhante, também desenvolvida na Atenção Primária à Saúde, mas utilizando-se do IGRA, Prado *et al.* (2017) encontraram prevalência de 27% (IC95% = 24%-31%). Em outros estudos realizados no Brasil, essa prevalência variou de 32,8% a 39,4%, ou seja, bem mais elevada. Possivelmente o estilo de vida e moradia dos participantes deste estudo tenham contribuído para esta taxa encontrada (BORGES *et al.*, 2014; ROGÉRIO *et al.*, 2013; LACERDA *et al.*, 2017).

Outra variável fortemente associada à prevalência de positividade da PT foi ter sido contato de pessoas doentes com tuberculose e esse contato ter ocorrido com doentes

hospitalizados. Centers for Disease Control and Prevention (2005) destaca que a probabilidade de uma pessoa exposta ao *Mycobacterium Tuberculosis* ficar infectada está relacionada com as características individuais do hospedeiro: idade, estado imunológico e nutricional, doenças intercorrentes e outras. E diretamente proporcional à concentração de partículas infectantes no ar e ao tempo de exposição. E que esse risco depende da intensidade, frequência e duração da exposição aos bacilos, o merece atenção para o achado, considerando que mesmo a Atenção Primária constituindo a porta de entrada desses pacientes, a maior duração da exposição dos bacilos se dá na área hospitalar, muitas vezes, sem tratamento imediato ou multirresistências. Por outro lado, há que se destacar que, embora o estudo tenha como lócus as UBS da APS, os profissionais de saúde com frequência têm mais de um vínculo empregatício, trabalhando tanto no âmbito ambulatorial quanto hospitalar.

O diagnóstico de ILTB em profissionais de saúde tem sido efetuado ao longo dos anos, por intermédio da PT. A TB é considerada doença profissional em trabalhadores, cuja atividade profissional implique exposição ao agente e à transmissão deste, nas instituições de saúde, constitui problema importante. Alguns serviços hospitalares poderão proporcionar maior risco de exposição, especialmente se as medidas de prevenção não estiverem devidamente implementadas (SHAPOVALOVA, 2015).

A não utilização e frequência inadequada de uso dos equipamentos de proteção respiratória pelos profissionais de saúde no contato/cuidado com os pacientes com TB foram fatores com associação significativa para a reação à PT. Prado *et al.* (2017), em estudo com profissionais de saúde da Atenção Primária usando o IGRA, relataram que o uso inadequado de máscara N95 variou significativamente entre profissionais de saúde que foram ILTB positivo, quando comparados com aqueles que foram ILTB negativo. Afirmou também que o uso de forma irregular foi fator associado à presença de ILTB, corroborando este estudo.

Estudo sobre prevalência de ILTB em profissionais de saúde na Atenção Básica, em Vitória- ES, evidenciou que a maioria dos profissionais pesquisados não usam máscara com frequência nos atendimentos a pacientes suspeitos/confirmados de TB, mesmo reconhecendo a importância dessa proteção individual, justificado pela indisponibilidade do EPI no serviço (LACERDA *et al.*, 2017).

Coadunando com os resultados encontrados neste estudo, Matos *et al.* (2020), ao avaliarem a biossegurança no atendimento a pacientes com sintomas respiratórios da TB na Atenção Primária, revelaram lacunas na adesão das medidas de biossegurança, seja por falta de conhecimento ou falhas estruturais. Ademais, Cunha e colaboradores (2021), em estudo

descritivo realizado em Belém - PA, sobre os riscos de contaminação por tuberculose durante a consulta de enfermagem, destacaram a negligência quanto à biossegurança, em específico, ao uso incorreto de EPI, como o risco principal para essa contaminação. Esse relato motiva a reflexão sobre a negligência ter sido a causa principal do uso e frequência incorretos dos EPI na amostra deste estudo, pois no item abordado sobre conhecimento, o resultado foi satisfatório.

As informações de biossegurança e a prática adequada são essenciais para o manejo da tuberculose. Essas medidas, em conjunto, são necessárias para assegurar que as pessoas com sintomas sugestivos de tuberculose possam ser prontamente identificadas e, caso estejam infectadas, possam ser atendidas em local e horário adequados e, subsequentemente, tratadas (BRASIL, 2011 c). Além disso, destaca-se que essas medidas, administrativas e ambientais, são consideradas as mais importantes para evitar a transmissão do *M. tuberculosis* (WHO, 2009).

Considerando o fato de o município do estudo não adotar estratégia de realização de exames admissionais nem periódicos dos profissionais de saúde em relação à ILTB, surgiram limitações para a avaliação dos profissionais, pois não foi possível seguir o fluxograma de avaliação da PT recomendado para o grupo de profissionais da saúde pelo Ministério da Saúde. Entretanto, não inviabilizou os resultados obtidos. Sugerem-se aos municípios adoção de ações de avaliação, monitoramento e tratamento adequado para os profissionais sob o risco de ILTB.

## CONCLUSÃO

A prevalência estimada de infecção latente por *M. tuberculosis* entre os trabalhadores de saúde avaliados obteve taxa pouco menor do que da população em geral (21,8%). Observou-se que ser tabagista, ter contato com pacientes hospitalizados, não usar EPI ou fazer uso com frequência inadequada apresentaram associação estatisticamente significativa com a infecção latente tuberculosa entre os profissionais da Atenção Primária à Saúde.

Dessa forma, recomenda-se que a prova tuberculínica ou IGRA seja incluída na rotina dos exames admissionais, assim como nos exames periódicos na atenção primária à saúde do município para a identificação e o acompanhamento dessa infecção entre esses profissionais, além do estabelecimento de medidas administrativas, ambientais e de proteção individual efetivas para prevenção da infecção em profissionais sob risco de exposição ao *M. tuberculosis*.

## 6 CONCLUSÃO

A revisão e análise da literatura científica sobre a temática do estudo, a adaptação e validação do instrumento de pesquisa e a coleta de dados, com vistas ao alcance dos objetivos da tese, permitiram identificar a proporção e os fatores associados da infecção latente por *M. tuberculosis* entre os profissionais de saúde da Atenção Primária à Saúde.

A revisão integrativa possibilitou identificar que os fatores associados com a infecção latente tuberculosa, relacionam-se em maior parte às condições de vida e trabalho. Identificou-se, também, lacuna com relação ao déficit de estudos longitudinais robustos que avaliem este fenômeno com maior qualidade, demonstrando a necessidade do desenvolvimento de estudos de coorte e experimentais, para realização de inferências, com maior poder estatístico, para assim fortalecer o conhecimento deste agravo de saúde pública que pode contribuir para resistência da cadeia de transmissão da TB no Brasil e no mundo.

A validação de instrumento sobre a Infecção Latente por Tuberculose em profissionais de saúde da APS resultou em versão final de cinco domínios e 49 itens, Índice de Validade de Conteúdo geral (IVCg) de 0,85 e 0,98, na primeira e segunda rodada, respectivamente. Na avaliação semântica do instrumento ou pré-teste, obteve-se índice de positividade de 100%, o que indicou compreensão do instrumento, não havendo necessidade de novas alterações. O estudo se configura como conquista para a área da pesquisa em tuberculose, uma vez que apresenta o primeiro instrumento validado sobre ILTB em profissionais de saúde no Brasil, o que para além de possibilitar melhor compreensão dos fatores relacionados à ILTB nestas categorias profissionais, campo com lacunas de pesquisa, poderá ser utilizado no rastreamento da ILTB, por ocasião dos exames admissionais e periódicos dos profissionais inseridos nos programas de TB, com vistas à detecção, ao monitoramento e tratamento precoce da infecção, além de poder ser utilizado em outras pesquisas.

Nos resultados do terceiro estudo, encontrou-se a prevalência estimada de infecção latente por *M. tuberculosis* entre os trabalhadores de saúde da APS de 21,8%. Identificou-se associação estatisticamente significativa da prevalência de positividade da PT com as seguintes variáveis: tabagismo, ter contato com pacientes hospitalizados, uso e frequência inadequados dos EPI, com a infecção latente tuberculosa entre os profissionais da Atenção Primária à Saúde do estudo.

Torna-se relevante, pois os dados trazem subsídios para necessidade da elaboração protocolos, em que a prova tuberculínica ou IGRA sejam incluídos na rotina dos exames admissionais, assim como nos exames periódicos na Atenção Primária à Saúde do município.

No ensino, orienta-se a qualificação das equipes de ESF, por meio da oportunização de cursos de capacitação/atualização e educação permanente sobre a temática, com objetivo de aprimorar os conhecimentos dos profissionais para as ações integradas aos grupos prioritários e a população em geral. Ademais, no que se refere à contribuição para pesquisa, espera-se que este estudo motive a realização de mais pesquisas congêneres, para aprofundamento da temática.

## REFERÊNCIAS

- ACCIOLY, L. B. R. **Prevalência, fatores de risco e adesão ao tratamento da infecção latente da tuberculose entre os profissionais de um hospital de referência em Pernambuco**. 2018. 117f. Tese (Doutorado em Medicina Tropical) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.
- Al-JAHDHAMI, I. Latent Tuberculosis in healthcare workers: time to act. **Oman Med J.**, [S.l.], n.28, v.2, p.146, 2013.
- ALMEIDA, Â. S. *et al.* Conhecimento de enfermeiros da Estratégia Saúde da Família sobre tuberculose **Rev enferm UFPE on line.**, Recife, v.12, n.11, p.2994-3000, 2018.
- ALSDURF, H. *et al.* A cascata de cuidados no diagnóstico e tratamento da infecção latente da tuberculose: uma revisão sistemática e meta-análise. **Lancet Infect Dis.**, [S.l.], v.16, n.11, p. 1269-1278, 2016.
- ALTET, N. *et al.* Assessment of the influence of direct tobacco smoke on infection and active TB management. **PLoS One**, Estados Unidos, n.12, v.8, ed.0182998, 2017.
- ARANGO, H. G. **Bioestatística teórica e computacional**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
- ARAÚJO, M. R. S.; SILVA, H. P.; SILVA, A. K. S. Avaliação situacional de biossegurança em tuberculose em Unidades Básicas de Saúde na Amazônia. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 41, e21, 2016.
- ARAÚJO, M. R. S. **Avaliação situacional da biossegurança em tuberculose em unidade de saúde: o desafio entre o real e o ideal em saúde pública**. 2011. 74f. Dissertação (Mestrado em-Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2011.
- BARUFALDI, L. A. *et al.* Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise. **Ciênc Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, n.2, v.12, p.6089-6103, 2021.
- BASU, S.; STUCKLER, D.; BITTON, A.; GLANTZ, S. A. Projected effects of tobacco smoking on worldwide tuberculosis control: mathematical modeling analysis. **BMJ.**, Londres, d5506, 2011.
- BORGES, T. S. *et al.* Prevalência de infecção latente por mycobacterium tuberculosis em Profissionais da rede básica de saúde. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v.27, n.2, p.269-275, 2014.
- BRASIL. Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais de Saúde. As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil. **Relatório final da comissão nacional sobre determinantes sociais da saúde (CNDSS)**. Brasília: CMDSS, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Tuberculose na Atenção Primária à Saúde**. 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011a. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Portaria Nº 2.488, de 21 de outubro de 2011**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Tratamento diretamente observado (TDO) da tuberculose na atenção básica**: protocolo. Brasília: Ministério da Saúde, 2011c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Recomendações para o manejo da coinfeção TB-HIV em serviços de atenção especializada a pessoas vivendo com HIV/AIDS. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Técnicas de aplicação e leitura da prova tuberculínica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública. **Boletim epidemiológico**, Brasília, v. 47, n. 13, p. 1-15, 2016a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 761, de 21 de junho de 2016. Valida as orientações técnicas do tratamento do tabagismo constantes no Protocolo Clínico e diretrizes Terapêuticas - dependência à nicotina. **Diário Oficial da União**, Seção 1, ano 153, n. 118, p. 68-69, 22 jun. 2016b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. v. 2. Brasília: Ministério da Saúde, 2017a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Brasil Livre da Tuberculose**: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública. Brasília: Ministério da Saúde, 2017b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Protocolo de vigilância da infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018a.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, v. 49, n. 11, 2018b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**: volume único. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde; Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis; Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. Nota informativa nº 10/2019 CGPNI/DEVIT/SVS/MS. **Atualização da recomendação sobre revacinação com BCG em crianças vacinadas que não desenvolveram cicatriz vacinal**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019b.

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, 2019c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, edição especial, 2021.

BRAKEL, E.A. *et al.* Implementing lung health interventions in low- and middle-income countries: a FRESH AIR systematic review and meta-synthesis. **European Respiratory Journal**, Inglaterra, v.56, n.1, p.2000127, 2020.

BEHR, M. A.; EDELSTEIN, P. H.; RAMAKRISHNAN, L. Revisiting the timetable of tuberculosis. **BMJ**, Londres, v.36, p. :k2738, 2018.

CHEN, N. *et al.* Características epidemiológicas e clínicas de 99 casos de pneumonia por coronavírus de 2019 em Wuhan, China: um estudo descritivo. **Lancet**, Londres, v. 395, n.10223, p. 507-513, 2020.

CHRISTOPHER, D. J. *et al.* Tuberculosis infection among young nursing trainees in South India. **PLoS One**, Estados Unidos, v.5, n.4, e10408, 2010.

Centers for Disease Control and Prevention. **Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Settings**, 2005. MMWR 2005;54(No. RR-17): [inclusive page numbers].

CENTRO DE INTELIGÊNCIA EM AGRAVOS TROPICAIS, EMERGENTES E NEGLIGENCIADOS (CIATEN). **Boletim do Observatório Epidemiológico**, Teresina, v.1, n.4, p. 40, 2020.

CRUZ, V. D. *et al.* Crack consumption and tuberculosis: an integrative review. **Rev Eletrônica Saúde Mental Alcool Drog.**São Paulo, v.9, n.1, p.48-55, 2013.

COLUCI, M. Z. O. *et al.* Construção de instrumentos de medida na área da saúde. **Ciênc Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.20, n.3, p.925-936, 2015.

COMISSÃO DE TUBERCULOSE DA SBPT. Grupo de Trabalho das Diretrizes para Tuberculose da SBPT. III Diretrizes para Tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **J Bras Pneumol.**, Brasília, v.35, n.10, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009001000011> . Acesso em: 20 jan. 2020.

CUNHA, C. M.; ALMEIDA NETO, O. P.; STACKFLETH, R. Principais métodos de avaliação psicométrica da confiabilidade de instrumentos de medida. **Rev Aten Saúde**, São Paulo, n.14, v.49, p.98-103, 2016.

DAHLGREN, G.; WHITEHEAD, M. **Policies and Strategies to promote social equity in health**. Stockholm: Institute for Future Studies, 1991.

DROBNIIEWSKI, F. *et al.* Rates of latent tuberculosis in health care staff in Russia. **PLoS Medicine**, Estados Unidos, v.4, n.2, ed.55, 2007.

EASTMENT, M. C. *et al.* Factors That Influence Treatment Completion for Latent Tuberculosis Infection. **J Am Board Fam Med.**, Estados Unidos, v.30, n.4, p.520-527, 2017.

FERREIRA, N. F. R.; ROCHA, G. A.; SILVA, I. C. M.; LOUREIRO, L. H. Capacitação em saúde: estratégia assistencial aos portadores de tuberculose. **Pesquisa em Foco**, São Luís, n.24, v.2, p.41-60, 2019.

FENG, J.Y. *et al.* Impact of cigarette smoking on latent tuberculosis infection: does age matter? **Eur Respir J.**, [S.l.], n. 43, p.630-632, 2014.

FMS. Fundação Municipal de Saúde. Atenção Básica de Teresina é destaque nacional e alvo de pesquisa da OPAS e ABRASCO. <https://pmt.pi.gov.br>, 2019.

HAILEYESUS, G. *et al.* Management of latent Mycobacterium tuberculosis infection: WHO guidelines for low tuberculosis burden countries. **Eur Respir J.**, [S.l.], v.46, p.1563-1576, 2015.

HALL, D. M. *et al.* Evaluación de riesgo de infección tuberculosa latente en trabajadores de la Atención Primaria de Salud. **Revista Cubana de Medicina Tropical**, Cuba, v. 67, n.1, p. 11-19, 2015.

HASHIM, D. S.; AL KUBAISY, W.; AL DULAYME, A. Knowledge, attitudes and practices survey among health careworkers and tuberculosis patients in Iraq. **East Mediterr Health J**, Egito, v.9, p.718-731, 2003.

HE, G. *et al.* A Prevalência e Incidência da Infecção Latente da Tuberculose e Suas Associadas Publicado. Centro Chinês para Controle e Prevenção de Doenças, Pequim, China, 2 Ramo Global de Detecção de Doenças. **PLoS Med**, Estados Unidos, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124097>. Acesso em: 20 jan. 2020.

HINO, P.; VILLA, T. C. S.; CUNHA, T. N.; SANTOS, C. B. Padrões espaciais da tuberculose e sua associação à condição de vida no município de Ribeirão Preto. **Ciênc Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, n.16, v.12, p.4795-4802, 2011.

HOUBEN, R. M. G.; DODD, P. J. The Global Burden of Latent Tuberculosis Infection: A Re-estimation Using Mathematical Modelling. **PLoS Med.**, Estados Unidos, n.13, n.1, e1002152, 2016.

HOSMER, D.W.; LEMESHOW, S. **Applied logistic regression**, 2. ed. New York: Wiley, 2000.

HULLEY, S. B. *et al.* (org.). **Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

INDIA TUBERCULOSIS-DIABETES STUDY GROUP. Screening of patients with tuberculosis for diabetes mellitus in India. **Trop Med Int Health**, [S.l.], n.18, v.5, p.636-45, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama Cidades**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/teresina/panorama>. Acesso em: 20 jan. 2019.

JOSHI, A.; KALE, S.; CHANDEL, S.; PAL, D. K. Likert Scale: Explored and Explained. **Curr J Appl Sci Technol.**, [S.l.], n.7, v.4, p.396-403, 2015.

KESKINER, R. *et al.* Risk of tuberculous infection among healthcare workers in a tertiary-care hospital in Ankara, Turkey. **Infect Control Hosp Epidemiol.**, Estados Unidos, n.25, p.1067-71, 2004.

KRITSKI, A. *et al.* Tuberculose entre profissionais de saúde. Risco ocupacional? **J Bras Pneumol.**, São Paulo, v.19, p.113-21, 1993.

LACERDA, T. C. *et al.* Tuberculosis infection among primary health care workers. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v.43, n.6, p.416-423, 2017.

LIMA, O. C. *et al.* Analysis of the incidence of latent Mycobacterium tuberculosis infection among primary health care professionals in two Brazilian capitals. **J Bras Pneumol.**, São Paulo, v.46, n. 2, e20190201, 2020.

LUIZ, R. R. Análise estatística com múltiplas variáveis. *In*: LUIZ, R. R.; COSTA A. J. L.; NADANOVSKY, P. (org.). **Epidemiologia e bioestatística na pesquisa odontológica**. São Paulo: Editora Atheneu, 2005. p. 341-72.

MACIEL, E. L. N. *et al.* O conhecimento de enfermeiros e médicos que trabalham na Estratégia de Saúde da Família acerca da tuberculose no município de Vitória (ES): um estudo de corte transversal. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, n. 14, Supl. 1, p.1395-1402, 2009.

MACHADO, K.V. A. **Infecção latente por *Mycobacterium tuberculosis***. 2013. 63f. Dissertação (Mestrado associado em Enfermagem) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013.

MACHADO, P. M. *et al.* Comparação do teste tuberculínico e do ensaio de liberação de interferongama para diagnóstico de tuberculose latente em agentes comunitários de saúde do Sul do Brasil, Rio Grande do Sul, 2012. **Epidemiol Serv Saúde**, Brasília, n.23, v.3, p.455, 2014.

MAGEE, M. J. *et al.* Clinical characteristics, drug resistance, and treatment outcomes among tuberculosis patients with diabetes in Peru. **Int J Infect Dis.**, Canadá, v.17, n.6, p. e404-412, 2013.

MALETA, C. H. M. **Epidemiologia e saúde pública**. 3. ed. Belo Horizonte: Coopmed, 2014.

- MARQUES, J. B. V.; FREITAS, D. Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. **Pro-Posições**, São Paulo, v.29, n.2, p.389-415, 2018.
- MARTINEZ, H.; BORROTO, G. S.; ARROYO, R. L.; GONZÁLEZ, O. E. Evaluación de riesgo de infección tuberculosa latente en trabajadores de la Atención Primaria de Salud. **Revista Cubana de Medicina Tropical**, Cuba, n. 67, v.1, p.11-19, 2015.
- MATOS, L. S. *et al.* Biossegurança no atendimento ao paciente com sintomas respiratórios da Tuberculose na Atenção Primária. **Rev Ciênc. Saúde**, São Luís, v.22, n.1, p.27-36, 2020.
- MENDES, K. S.; SILVEIRA, R. C. C. C; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto-Enfermagem**, Florianópolis, v.17, n.4, p.758-764, 2008.
- MENEZES, A. M. *et al.* Incidência e fatores de risco para tuberculose em Pelotas, uma cidade do Sul do Brasil. **Rev Bras Epidemiol.**, Brasília, v.1, p.50-9, 1998.
- MELO, R. P. *et al.* Critérios de seleção de experts para estudos de validação de fenômenos de enfermagem. **Rev Rene**, Fortaleza, v.12, n.2, p.424-431, 2011.
- MELNY, B. M.; FINEOUT-OVERHOLT, E. **Evidence-based practice in nursing & healthcare**. A guide to best practice. 4. ed. Philadelphia (US): Wolters Kluwer Health, 2018.
- MI, F. *et al.* Diabetes mellitus and tuberculosis: pattern of tuberculosis, two-month smear conversion and treatment outcomes in Guangzhou, China. **Trop Med Int Health.**, Inglaterra, v.1, n.1, p.379-85, 2013.
- MIGLIORI, G.B. *et al.* Efeitos em todo o mundo da pandemia de doença do coronavírus em serviços de tuberculose. **Emerg Infect Dis.**, [S.l.], n.26, v.11, p.2709-12, 2020.
- MOLINA, P. E. *et al.* Focus on: Alcohol and the immune system. **Alcohol Res Health**, Estados Unidos, n.33, v.1-2, p.97-108, 2010.
- MOREIRA, T. R.; ZANDONADE, E.; MACIEL E. L. N. Risco de infecção tuberculosa em agentes comunitários de saúde. **Rev Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.4, n.2, p.44332-44338, 2010.
- MORSE, J. M. Princípios de métodos mistos e desenho de pesquisa multimétodos. *In*: TEDDLIE, C. A.; TASHAKKORI, A. (eds.). **Manual de métodos mistos em pesquisa social e comportamental**. Thousand Oaks, CA: Publicação Sage, 2003. p. 189-208.
- MOTTA, I. *et al.* Tuberculose, COVID-19 e migrantes: Análise preliminar de mortes ocorridas em 69 pacientes de duas coortes. **Pneumologia**, Barcelona, n.26, v.4, p. 2233-2240, 2020.
- NAVARRO, P. D. *et al.* Prevalência da infecção latente por Mycobacterium tuberculosis em pessoas privadas de liberdade. **J Bras Pneumol.**, São Paulo, v.42, n.5, p.348-355, 2016.

NOVOTNY, T. *et al.* HIV/AIDS, tuberculose e tabagismo no Brasil: uma sindemia que exige intervenções integradas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.33, n.3, e00124215, 2017.

NOIA, E. L.; GONÇALVES JÚNIOR, M. E.; DALCOMO, M. M. P. Tuberculose e coronavírus: o que sabemos? **Epidemiol Serv Saúde**, Brasília, v.29 n.2, e2020128,-2020.

OLAYINKA, A. O.; ANTHONIA, O.; YETUNDE, K. Prevalence of diabetes mellitus in persons with tuberculosis in a tertiary health centre in Lagos. **Indian J Endocrinol Metab.**, Nigéria, v.17, v.3, p.486-489, 2013.

OLIVEIRA, J. S. *et al.* Avaliação da positividade ao teste tuberculínico entre os trabalhadores da rede básica de saúde. **Rev HCPA & Fac Med Univ Fed Rio Gd do Sul**, Porto Alegre, n.31, n.1, p.13, 2011.

O'NEILL, T. A. An Overview of Interrater Agreement on Likert Scales for Researchers and Practitioners. **Front Psychol.**, [S.L.] n.8, p.777, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração política da reunião de alto nível da assembleia geral sobre a luta contra a tuberculose**. 73ª sessão da Assembleia Geral da ONU, 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório global sobre tuberculose 2019**. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Diretrizes consolidadas da OMS sobre tuberculose: Módulo 1: **Tratamento preventivo da tuberculose**. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2020.

PAIXÃO, L. M.; GONTIJO, E. D. Profile of notified tuberculosis cases and factors associated with treatment dropout. **Rev Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n.41, v.2, p.205-211, 2007.

PASQUALI, L. Psychometrics. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, n.46, p.992-999, 2009.

PASQUALI, L. Testes referentes a construto: teoria e modelo de construção. *In*: PASQUALI, L. (org.). **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2010. Cap. 8. p. 165-198.

PAULINO, R. G. **Validação de instrumento para avaliação da assistência de enfermagem em serviços obstétricos**. 2019. 149f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

PEDRO, A. S.; OLIVEIRA, R. M. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática da literatura. **Rev Panam Salud Pública**, Washington, n.33, v.4, p.294-301, 2013.

PEREIRA, A. L.; BOLZANI, F. C.; STEFANI, M.; CHARLIN, R. Uso sistêmico de corticosteróides: revisão da literatura. **Med Cutan Iber Lat Am.**, Espanha, v.35, p.35-50, 2007.

PEREIRA, S. M. *et al.* Associação entre diabetes e tuberculose: estudo caso controle. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, n.50, p. 82, 2016.

POPOLIN, M.P. Tuberculose: desigualdade de renda e interação da Estratégia Saúde da Família e Bolsa Família. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v.19, p.30, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/44230/24149>. Acesso em: 20 jan. 2019.

PRADO, T. N. *et al.* Prevalence and risk factors for latent tuberculosis infection among primary health Care workers in Brazil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.33, n.12, 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA. Fundação Municipal de Saúde (FMS). **Plano Municipal de Saúde (2018 – 2021)**. Teresina: FMS, 2017.

RAMOS, J. *et al.* Conhecimento e percepção de médicos e enfermeiros em três capitais brasileiras com alta incidência de tuberculose a respeito da transmissão e prevenção da doença. **J Bras Pneumol.**, Brasília, v.44, n.2, p.168-170, 2018.

REIS, A. B. M. *et al.* A eficácia da vacina BCG no controle da tuberculose em recém-nascidos. **Cad Grad Ciênc Hum Soc Unit.**, Alagoas, n.5, v.3, p.95-104, 2019.

RINGSHAUSEN, F. C.; SCHABLON, A.; NIENHAUS, A. Interferon-gamma release assays for the tuberculosis serial testing of health care workers: asystematic review. **J Occup Med Toxicol.**, Londres, v.7, n.6, p. 62-70, 2012.

ROCHA, P. R.; DAVID, H. M. S. L. Padrão de consumo de álcool e outras drogas entre profissionais de saúde: retrato de alunos de cursos lato sensu de uma instituição pública. SMAD, **Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas**, São Paulo, n.1, v.1, p.42-48, 2015.

RODRIGUES, I. L.; MONTEIRO, L. L.; PACHECO, R. H.; SILVA, S. E. Abandonment of tuberculosis treatment among patients co-infected with TB/HIV. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, n.44, v.2, p.383-387, 2010.

RODRIGUES, P. M. *et al.* Mycobacterium tuberculosis infection among community health workers involved in TB control. **J Bras Pneumol**, Brasília, n.35, v.4, p.351-358, 2009.

ROGÉRIO, W. P. *et al.* Prevalência de infecção latente pelo Mycobacterium tuberculosis entre estudantes da área da saúde de uma universidade pública em Vitória, ES, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, n.5, p.1331-1339, 2013.

ROTH, V. R. *et al.* A multicenter evaluation of tuberculin test positivity and conversion among health care workers in Brazilian hospitals. **Int J Tuberc Lung Dis.**, [S.l.], n.9, v.12, p.1335-1342, 2005.

SÁ, A. M. M. *et al.* Causas de abandono do tratamento entre portadores de tuberculose. **Rev Soc Bras Clin Med.**, São Paulo, n.15, v.3, p.155-160, 2017.

SAN PEDRO, A.; OLIVEIRA, R. M. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática de literatura. **Rev Panam Salud Pública**, Espanha, v.33, Suppl4, 2013.

SANTOS, A. P.; SILVA, D. R.; MELLO, F. C. Q. Em época de estratégia pelo fim da tuberculose, é melhor prevenir do que tratar. **J Bras Pneumol.**, Brasília, n.46, v.2, e0200017, 2020.

SCHWARTZMAN, K.; LOO, V.; PASZTO, J.; MENZIES, D. Tuberculosis infection among health care workers in Montreal. **Am J Respir Crit Care Med.**, Estados Unidos, v.154, p.1006-1012, 1996.

SHAPOVALOVA, O. *et al.* Tuberculose latente em profissionais de saúde: concordância entre 2 testes diagnósticos. **Rev Port Saúde Pública.**, Portugal, v.4, n.1, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsp.2015.06.005>. Acesso em: 20 jan. 2020.

SILVA, V. D. *et al.* Estimativas das taxas de recidiva, cura e abandono de tratamento em pacientes com tuberculose pulmonar tratados com esquema de dose fixa combinada de quatro drogas em uma unidade de saúde terciária na cidade do Rio de Janeiro. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v.43, n.2, p.113-120, 2017.

SILVA, D. R. *et al.* Fatores de risco para tuberculose: diabetes, tabagismo, álcool e uso de outras drogas. **J Bras Pneumol.**, Brasília, n.44, v.2, p.145-152, 2018.

SILVA, D. R. *et al.* Tuberculose e COVID-19, o novo dueto maldito: quais as diferenças entre Brasil e Europa? **J Bras Pneumol.** Brasília, n.47, v.2, e20210044, 2021.

SILVA, F.; NAVARRO, M. B. M. A. Biossegurança e prevenção da Tuberculose: a importância da qualidade do ar no interior dos serviços de saúde. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v. 42, n. 2, p. 133-146, 2013.

SILVA, V. M. *et al.* Medical students at risk of nosocomial transmission of Mycobacterium tuberculosis. **International Journal of Tuberculosis and Lung Diseases.**, França, v. 4, n.5, p. 420-426, 2000.

SOTO, C. M. G. *et al.* Prevalencia de infección tuberculosa latente em trabajadores de salud de establecimientos del primer nivel de atención. Lima, Perú. **Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública**, Peru, v. 34, n. 4, p. 649-654, 2017.

SOUZA, A. C.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Epidemiol Serv Saúde**, Brasília, v.26, n.3, p.649-659, 2017.

SOUZA, F. M. *et al.* Comparison of interferon- $\gamma$  release assay to two cut-off points of tuberculin skin test to detect latent Mycobacterium tuberculosis infection in primary health care workers. **PLoS One**, Estados Unidos, n.9, v.8, e102773, 2014.

SOUZA, M. D. R. *et al.* ) Impact of the COVID-19 Pandemic on the Diagnosis of Tuberculosis in Brazil: Is the WHO End TB Strategy at Risk? **Front. Pharmacol.** 13:891711.doi: 10.3389/fphar.2022.891711

SOUSA, V.D.; DRIESSNACK, M.; MENDES, I. A. C. Revisão dos desenhos de pesquisa relevantes para enfermagem: Parte 1: desenhos de pesquisa quantitativa. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, São Paulo, n.15, v.3, p. 502-507, 2016.

SOUSA, V.D.; DRIESSNACK, M.; MENDES, I. A. C. Revisão dos desenhos de pesquisa relevantes para enfermagem: Parte 2: desenhos de pesquisa quantitativa. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, São Paulo, n.15, v.4, p. 502-507, 2007.

TADOLINI, M. *et al.* Active tuberculosis, sequelae and COVID-19 coinfection: first cohort of 49 cases. **Eur Respir J.**, Inglaterra, v.56, n.1, p.2001398, 2020.

THE JOANA BRIGGS INSTITUTE. **Critical Appraisal Tools**. 2017. Disponível em: <http://joannabriggs.org/research/criticalappraisal-tools.html>. Acesso em: 20 jan. 2019.

TORRE, A. *et al.* Preliminary observations on IGRA testing for TB infection in patients with severe COVID-19 eligible for immunosuppressive therapy. **Respir Med.**, Londres, n.175, p.106204, 2020.

UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME. **World Drug Report 2017**. Vienna: United Nations Office on Drugs and Crime, c2017.

UNITED NATIONS. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. New York City: United Nations, 2017.

URSI, E. S. **Prevenção de lesões de pele no perioperatório**: revisão integrativa da literatura. 2005. 130f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) -: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2005.

VISCA, D. *et al.* Tuberculosis and COVID-19 interaction: A review of biological, clinical and public health effects Pulmonology. **J Pulmoe.**, Barcelona, v.27, v.2, p.151-165, 2021.

WEINFURTER, P. *et al.* Tuberculosis Epidemiological Studies Consortium. Predictors of discordant tuberculin skin test and QuantiFERON-TB Gold In-Tube results in various high-risk groups. **Int J Tuberc Lung Dis.**, França, v.8, p.1056-1061, 2015.

WHO LIBRARY. **Cataloguing - Priority research questions for tuberculosis/human immunodeficiency virus (TB/ HIV) in HIV-prevalent and resource-limited settings**. Geneva: WHO/HTM/TB/, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Policy recommendations for smoking cessation and treatment of tobacco dependence**. Geneva: WHO, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The Union monograph on TB and tobacco control: joining efforts to control two related global epidemics**. Geneva: WHO, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Monitoring of the achievement of the Millennium Development Goals**: Report by the Secretariat, Geneva: WHO, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Tuberculosis prevention, care and control after 2015**. Geneva: WHO, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidelines on the Management of Latent Tuberculosis Infection**. Geneva: WHO, 2015a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **End TB Strategy**. WHO Document Production Services, Geneva: WHO, 2015b.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis report 2016**. Geneva: WHO, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The End TB Strategy**. Geneva: WHO, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Relatório global sobre tuberculose 2018**. Geneva: WHO, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Health Risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks**. Geneva: World Health Organization, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Draft global strategy and targets for**. Geneva: WHO, 2020a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis report 2020**. Geneva: WHO, 2020b.

WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO. **Manual operacional da OMS sobre tuberculose**. Módulo 1: prevenção - tratamento preventivo da tuberculose. Geneva: Organização Mundial da Saúde, 2020. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Tuberculosis**. Geneva: WHO, 2021.

ZHANG, H. *et al.* A dose-response relationship of smoking with tuberculosis infection: A cross-sectional study among 21008 rural residents in China. **PLoS One**, Estados Unidos, n.12, v.4, e0175183, 2017.

## **APÊNDICES**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE  
ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**



**APÊNDICE A - Infecção Latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* em profissionais de saúde da atenção primária à saúde**

Questionário n.º \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ UBS \_\_\_\_\_  
Turno \_\_\_\_\_

<b>1 IDENTIFICAÇÃO</b>	
<b>1.1- Qual seu sexo?</b> 1. Masculino                      2. Feminino	(    )
<b>1.2- Qual sua data de nascimento?</b>	_/_/_
<b>1.3- Você se considera de qual cor ou raça?</b> 1. Branca    2. Preta    3. Amarela    4. Parda    5. Indígena	(    )
<b>1.4- Qual a sua situação conjugal?</b> 1. Solteiro    2. Casado/união estável    3. Separado    4. Viúvo	(    )
<b>1.5-- Qual sua categoria profissional?</b> 1. Médico    2. Enfermeiro    3. Dentista    4. Técnico em enfermagem 5. Auxiliar em saúde bucal    6. Auxiliar de enfermagem	(    )
<b>1.6- Qual o seu tempo de formação?</b> 1. Um ano    2. Dois anos    3. Três anos    4. Quatro anos    5. Cinco anos    6. Seis anos ou mais	(    )
<b>1.7- Quanto tempo trabalha na Atenção Primária à Saúde</b> 1. Seis a 11 meses    2. Um ano    3. Dois anos    4. Três anos 5. Quatro anos    7. Seis anos ou mais	(    )
<b>2 – CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA</b>	

<b>2.1 Você mora em:</b> 1.Casa      2.Quarto (quitinete)      3.Apartamento 4.Outros: _____	( )
<b>2.2 Contando com você, quantas pessoas moram no domicílio?</b>	( )
<b>2.3 Quantos cômodos tem no domicílio (excluir banheiros)?</b>	_____
<b>2.4 Contando com você, quantas pessoas compartilham o mesmo cômodo que você para dormir?</b>	( )
<b>2.5 Na sua residência, contando com todos que contribuem, quanto é o rendimento mensal médio? (em real)</b>	_____
<b>3 COMPORTAMENTO</b>	
<b>3.1-Você fuma (cigarro comum)?</b>  1.Não    2. Sim	( )
<b>3.2 Você fuma cigarro eletrônico?</b>  1.Não    2. Sim	( )
<b>*Se NÃO, vá para a questão 3.4</b>	
<b>3.3 – Quantos cigarros você fuma por dia?</b>	_____
<b>3.4- Você já fumou (cigarro comum) ?</b> 1. Não 2. Só uma vez 3. Várias vezes  <b>*Se NÃO, vá para a questão 3.8</b>	( )
<b>3.5 Quantos anos você tinha quando fumou seu primeiro cigarro?</b>	_____
<b>3.6 De um ANO para cá você fumou algum cigarro?</b>  1.Não    2. Sim	( )
<b>3.7 De um MÊS para cá você fumou algum cigarro?</b> 1. Não  2. Sim, fumei de 1 a 5 dias  3. Sim, fumei de 6 a 19 dias.  4.Sim, fumei de 20 dias ou mais.	( )



4. Pessoa apenas com febre e tosse há mais de 2 semanas interruptas.	
<b>4.4 Tuberculose tem cura?</b> 1. Não                      2. Sim                      3. Não sabe informar	( )
<b>4.5 Todos os doentes com tuberculose precisam ser hospitalizados para tratamento?</b> 1. Não                      2. Sim                      3. Não sabe informar	( )
<b>4.6 Qual é a duração mínima do tratamento para tuberculose?</b> 1. Um mês    2. Dois meses    3. Quatro meses    4. Seis meses    5. Não sei informar	( )
<b>4.7 A vacina BCG protege contra tuberculose em todas as fases da vida?</b> 1. Não                      2. Sim                      3. Não sabe informar	( )
<b>4.8 No Brasil, tuberculose é doença de notificação compulsória?</b> 1. Não                      2. Sim                      3. Não sabe informar	( )
<b>4.9 Em escala de 0 a 3, onde 0 (sem importância), 1 (pouco importante), 2 (importante), 3 (muito importante), como você classifica a importância das seguintes medidas na prevenção da transmissão comunitária da tuberculose:</b>  - Vacinas de crianças com BCG  - Avaliação de contatos  - Tratamento adequado  - Evitar abandono do tratamento  - Garantir o tratamento supervisionado	( ) ( ) ( ) ( ) ( )
<b>5. EXPOSIÇÃO PRÉVIA DA TUBERCULOSE</b>	
<b>5.1 Você tem alguma condição/ doença que interfira no funcionamento do seu sistema imunológico?</b> 1. HIV/Aids 2. Diabetes 3. Gestante 4. Uso de Corticóide por duas ou mais semanas em doses elevadas (20mg/dia) 5. Outro. Qual? _____ 6. Não se aplica	( )



<b>Se NÃO finalize o questionário</b>	
<b>6.2- Por qual motivo você realizou o exame da prova tuberculínica?</b> 1.Contato de caso de tuberculose 2.Profissional de saúde 3.Ser portador de lupus, artrite reumatóide, outros	( )
<b>6.3- Há quanto tempo a prova tuberculínica foi realizada? (meses)</b>	_____
<b>6.4 Foi reagente?</b> 1. Não                    2. Sim                    3. Não lembro	( )
<b><u>FINALIZAR</u> o questionário. As questões seguintes serão preenchidas pelo pesquisador responsável.</b>	
<b>6.4 Realizado Prova Tuberculínica (PPD)?</b> 1.Não                    2. Sim	( )
<b>6.5 Resultado do Prova Tuberculínica (PPD): mm</b>	_____

**ANEXOS**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO - DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM – MESTRADO E  
DOUTORADO**

**ANEXO A - Declaração de Autorização da Instituição**

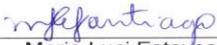



**DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE**

Declaro estar ciente dos objetivos do Projeto de Pesquisa **“INFECÇÃO LATENTE PELO MYCOBACTERIUM TUBERCULOSI EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA ATENÇÃO BÁSICA”** e concordo em autorizar a execução da mesma nesta instituição. Esta Instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente Protocolo de Pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança.

Conforme Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, a pesquisa só terá início nesta instituição após apresentação do Parecer de Aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP). Autorizo às pesquisadoras: **TELMA MARIA EVANGELISTA DE ARAÚJO E SOCORRO ADRIANA DE SOUSA MENESES** acesso aos profissionais de saúde das Unidades Básicas de Saúde para realização de entrevistas e teste tuberculínico.

Teresina, 06 de fevereiro de 2020.




---

Maria Luci Esteves Santiago  
Comissão de Ética em Pesquisa da  
Fundação Municipal de Saúde

MGT  
Aprovação do Membro Técnico  
GAE / FMS  
Matrícula: 42587



Rua Governador Artur de Vasconcelos, Nº 3015  
Bairro Aeroporto, Teresina - PI | CEP: 64002-530



86 3215 7700 | 86 3215 7701



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO - DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM – MESTRADO E**  
**DOUTORADO**

**ANEXO B - Parecer Consubstanciado do CEP**



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** INFECÇÃO LATENTE PELO MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

**Pesquisador:** TELMA MARIA EVANGELISTA DE ARAÚJO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 41550620.4.0000.5214

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Piauí - UFPI

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 4.659.100

**Apresentação do Projeto:**

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1683579.pdf, de 05/03/2020), Projeto Detalhado (PROJETOPDF.pdf, de 05/03/2020), Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**RESUMO**

A tuberculose é uma doença infecciosa e transmissível, com transmissão aérea ocorrendo a partir da inalação de aerossóis oriundos das vias aéreas, expelidos pela tosse, espirro ou fala de doentes com tuberculose pulmonar ou laríngea. Somente pessoas com essas formas de tuberculose ativa transmitem a doença. Objetivo: analisar a ocorrência e fatores associados à infecção latente tuberculosa entre profissionais de saúde de nível superior e de nível médio da atenção primária à saúde. Métodos: estudo epidemiológico, transversal, analítico. Será realizado nas Estratégias de Saúde da Família do município de Teresina, com profissionais da equipe mínima. Utilizar-se-á a amostragem do tipo estratificada proporcional. Adotando-se uma prevalência de infecção tuberculosa de 20%, intervalo de confiança de 95% e erro de 5%, a amostra resultou em 245 participantes. Aplicando-se uma taxa de 10% para recomposição da amostra, presumindo-se perdas durante a pesquisa tem-se a amostra final de 270 participantes, dos quais 78 de nível superior e 192 de nível médio. Todas as regionais de saúde da Fundação Municipal de Saúde participarão. As unidades de saúde serão aleatoriamente selecionadas, e em cada uma delas todos.

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petrônio Portella  
**Bairro:** Ininga **CEP:** 64.049-550  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 4.659.100

A os profissionais farão parte do estudo, até atingir o quantitativo planejado de profissionais por regional, mantendo-se uma distribuição proporcional. A randomização das unidades básicas será feita com o uso do Software R, versão 3.4.0. Será aplicado o instrumento de triagem, o qual contém perguntas sobre a história pregressa e atual de tuberculose ativa. Estes dados irão nortear o critério de exclusão. Em seguida, realizarse-á a prova tuberculínica para avaliar a reação ao teste. Utilizar-se-á o antígeno PPDRT232UT/0.1ml (State Serum Institute, Copenhagen) injetado por via intradérmica na dose de 0,1 ml no terço médio da face anterior do antebraço esquerdo. Para a leitura, será medido o maior diâmetro transverso da área de endureção palpável, estabelecendo-se um ponto de corte positivo de 10mm de endureção na leitura feita até 72 horas e com grau de concordância de leitura de 95%. Nos profissionais de saúde em que a leitura for menor a 10mm será avaliado o efeito booster com nova aplicação de tuberculina após uma a três semanas da primeira prova tuberculínica. Os dados serão digitados em banco editado e analisados com a utilização do aplicativo Statistical Package for the Social Science (SPSS) versão 22.0 no qual, será realizada uma análise exploratória usando estatística descritiva, para a caracterização das variáveis sociodemográficas e clínicas. Para a avaliação das variáveis categóricas, serão calculadas as proporções, prevalência e seu intervalo de confiança. Para as variáveis quantitativas, serão calculados, Testes t de Student, medidas de dispersão (variância, desvio padrão, coeficiente de variações). Para avaliar a associação entre as diferentes variáveis será utilizado o teste Qui-quadrado. Caso os seus pressupostos não sejam satisfeitos, será usado o teste Exato de Fisher. Para a análise multivariada utilizar-se-á o modelo de regressão múltipla. O teste de Kolmogorov-Smirnov será aplicado nas variáveis numéricas contínuas para verificação do pressuposto de normalidade. Para determinar a frequência da infecção latente da tuberculose e os fatores apropriados às variáveis associados, serão utilizadas estatísticas descritivas e inferenciais. Palavras Chaves: Pessoal de Saúde, Tuberculose Latente e Atenção Primária à Saúde

#### HIPÓTESE

Profissionais de saúde de nível superior que trabalham na atenção primária à saúde apresentam diferença nos fatores associados à Infecção Latente Tuberculosa, quando comparados aos de nível médio.

#### METODOLOGIA (retirada do próprio projeto)

Trata-se de estudo epidemiológico transversal, analítico, a ser elaborado segundo as diretrizes da ferramenta STROBE. Será realizado nas Unidades de Estratégias de Saúde da Família do município de Teresina. O município atualmente conta com 263 equipes de saúde da família. Participarão

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.  
**Bairro:** Ininga **CEP:** 64.049-550  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 4.659.100

profissionais de saúde de nível superior e médio da atenção primária à saúde do município, que compõem a equipe mínima da ESF. Para o cálculo da amostra mínima necessária de profissionais utilizar-se-á a amostragem do tipo estratificada proporcional (LUIZ; COSTA; NADANOVSKY, 2005; ARANGO, 2009; HULLEY, et al., 2015). Considerando universo populacional de 2.660 profissionais, dos quais 770 de nível superior e 1.890 de nível médio, e adotando-se uma prevalência de infecção tuberculosa de 20% entre os profissionais de saúde, uma vez que, na literatura, essa taxa variou de 10% a 40% (LACERDA, et al., 2017), intervalo de confiança de 95% e erro de 5%, a amostra resultou em 245 participantes. Aplicando-se uma taxa de 10% para recomposição da amostra, presumindo-se perdas durante a pesquisa tem-se a amostra final de 270 participantes, dos quais 78 de nível superior e 192 de nível médio. Quanto a distribuição, todas as regionais de saúde da FMS participarão. As unidades de saúde serão aleatoriamente selecionadas, até atingir o quantitativo planejado de profissionais por regional, mantendo-se uma distribuição proporcional. Nas unidades selecionadas, todas as equipes poderão participar, até obter-se o quantitativo referido por regional. A randomização das US será feita com o uso do Software R, versão 3.4.0. A variável desfecho será o resultado da Prova Tuberculínica: Reator/ Não Reator. Para a caracterização sociodemográfica, será utilizado um formulário, adaptado do estudo de Machado (2013). Realizar-se-á contato formal com a coordenação da Atenção Básica do município. Neste momento será apresentado o Projeto de Pesquisa e sua relevância. Será acordada com a coordenação de cada unidade de saúde uma agenda para apresentar aos profissionais a proposta do estudo, as etapas da pesquisa e a importância da participação para produção do conhecimento. Nesta ocasião serão informados pela equipe da pesquisa, de que a participação é voluntária. A equipe será composta por doutorandas, mestrandas e alunos de iniciação científica do curso de Enfermagem. Mediante o aceite do profissional será aplicado o instrumento de triagem, que irão nortear o critério de exclusão. A seguir, a todos aqueles que atenderem aos critérios de inclusão, será aplicado um questionário que deverá ser respondido e devolvido em seguida ao pesquisador. Em seguida, realizar-se-á a prova tuberculínica para avaliar a reação ao teste. Para o referido teste será utilizado o antígeno PPD RT23 2UT/0.1ml (State Serum Institute, Copenhagen) injetado por via intradérmica na dose de 0,1 ml no terço médio da face anterior do antebraço esquerdo, sendo aplicada por enfermeiros com treinamento específico. Destaca-se que os testes tuberculínicos serão fornecidos pelo Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Estado da Saúde. Para a leitura, será medido o maior diâmetro transversal da área de endurecimento palpável, estabelecendo-se um ponto de corte positivo de 10 mm de endurecimento na leitura feita até 72 horas e com grau de concordância de leitura de 95%. Vale dizer que as leituras serão feitas pelos mesmos enfermeiros

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.  
**Bairro:** Ininga **CEP:** 64.049-550  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 4.659.100

responsáveis pela aplicação dos PPD. Nos profissionais de saúde em que a leitura for menor a 10mm avaliaremos o efeito booster com nova aplicação de tuberculina após uma a três semanas da primeira PT, utilizada apenas para excluir uma falsa conversão tuberculínica no futuro. Para a coleta será realizado contato com os profissionais de saúde no sentido de definir dia e horário para o encontro presencial com os mesmos. Nesse momento será assinado o termo de consentimento livre esclarecido. Aos participantes que fizerem a conversão tuberculínica serão tratados no próprio serviço que trabalham.

**Critério de Inclusão:**

Profissionais de saúde da atenção primária à saúde com mais de seis meses de atuação na ESF, já que o risco de adoecimento é maior nos dois primeiros anos após a primoinfecção; não ter história de tratamento anterior para TB; não ter feito BCG há menos de dois anos e não está grávida.

**Critério de Exclusão:**

Estar de férias ou de licença no momento da prova tuberculínica

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Geral

- Analisar a ocorrência e fatores associados à infecção latente tuberculosa entre profissionais de saúde de nível superior e de nível médio da atenção primária à saúde.

Objetivos Específicos

- Identificar o perfil sociodemográfico e profissional da amostra do estudo;
- Estimar a ocorrência da ILTB nos dois grupos de profissionais do estudo;
- Identificar fatores relacionados à ILTB no processo de trabalho dos profissionais de saúde de nível médio e superior;
- Comparar os fatores associados à ILTB a que estão expostos os profissionais de saúde de nível médio e superior da atenção primária à saúde;

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

RISCOS

Esclareço que esta pesquisa acarreta os riscos são mínimos, porém, existe em torno da possibilidade de quebra do sigilo das informações na forma de armazenamento, constrangimento durante a abordagem, insegurança e medo. Entretanto, para evitá-los ou ainda quaisquer outros riscos não mencionados, os pesquisadores proporcionarão escuta ativa aos participantes da

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.  
**Bairro:** Ininga **CEP:** 64.049-550  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 4.659.100

pesquisa, além de que, farão uso, apenas, das informações indispensáveis para a pesquisa, em que empregarão códigos e não utilizarão identificação dos dados coletados. A abordagem para apresentação do TCLE e objetivos do estudo se dará em local reservado e os termos assinados serão guardados na residência do pesquisador responsável, com total segurança e sigilo, dessa forma, qualquer dano ocasionado em decorrência desta pesquisa, o participante terá assistência integral por parte dos pesquisadores. Vale ressaltar que serão respeitados os princípios da autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, previstas na Resolução 466/12. Poderá ainda ocorrer reações locais na área de aplicação do PPD, com manifestação de dor e edema, próprios da natureza do teste, e que desaparecem em poucos dias, sem necessidade de manejos adicionais. Entretanto, os participantes serão orientados que na persistência dos sinais flogísticos, estes serão encaminhados para atendimento médico na unidade básica de saúde onde atuam, para avaliação e prescrição específica caso necessário.

#### BENEFÍCIOS

Os benefícios diretos ao participante serão o rastreo para o diagnóstico, prevenção e tratamento precoce da ILTB. Ainda sendo possível a orientação para a proteção individual, mas principalmente para a coletiva, pois ao reduzir a possibilidade de adoecimento é possível impactar nos indicadores de incidência da doença e na magnitude da epidemia. O potencial impacto científico está relacionado a geração de dados sobre a saúde desses profissionais, o ambiente adequado para acolhimento e atendimento dos pacientes suspeitos, bem como a acerca das medidas de proteção individual e coletivas.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Número de participantes incluídos no Brasil: 270

Previsão de início do estudo: 01/04/2021

Previsão de encerramento do estudo: 31/12/2021

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

#### Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

#### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Na versão anterior do parecer foram citadas a seguintes pendências:

<b>Endereço:</b> Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.			
<b>Bairro:</b> Ininga		<b>CEP:</b> 64.049-550	
<b>UF:</b> PI	<b>Município:</b> TERESINA		
<b>Telefone:</b> (86)3237-2332	<b>Fax:</b> (86)3237-2332	<b>E-mail:</b> cep.ufpi@ufpi.edu.br	



Continuação do Parecer: 4.659.100

1- No TCLE solicita-se descrever a forma de contornar o risco de dor e desconforto após aplicação do antígeno. Recomenda-se revisar a redação do TCLE;

PENDÊNCIA SANADA.

2- Definir pesquisador Principal. Nos documentos apresentados, a Pesquisadora Telma Maria Evangelista de Araújo é citada como pesquisadora responsável. Nas informações básicas do projeto, a pesquisadora SOCORRO ADRIANA DE SOUSA MENESES BRANDÃO é citada como pesquisadora responsável.

PENDÊNCIA SANADA.

Solicita-se que seja enviado ao CEP/UFPI/CMPP o relatório parcial e o relatório final desta pesquisa. Os modelos encontram-se disponíveis no site: <http://ufpi.br/cep>

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, a Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação protocolo de pesquisa.

Solicita-se que seja enviado ao CEP/UFPI/CMPP o relatório parcial e o relatório final desta pesquisa. Os modelos encontram-se disponíveis no site: <http://ufpi.br/cep>

1\* Em atendimento as Resoluções CNS nº 466/2012 e 510/2016, cabe ao pesquisador responsável pelo presente estudo elaborar e apresentar ao CEP RELATÓRIOS PARCIAIS (semestrais) e FINAL. O relatório deve ser enviado pela Plataforma Brasil em forma de “notificação”;

2\* Qualquer necessidade de modificação no curso do projeto deverá ser submetida à apreciação do CEP, como EMENDA. Deve-se aguardar parecer favorável do CEP antes de efetuar a/s modificação/ões.

3\* Justificar fundamentadamente, caso haja necessidade de interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

4\* O Comitê de Ética em Pesquisa não analisa aspectos referentes a direitos de propriedade

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.  
**Bairro:** Ininga **CEP:** 64.049-550  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



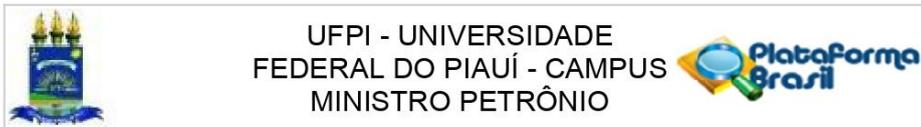
Continuação do Parecer: 4.659.100

intelectual e ao uso de criações protegidas por esses direitos. Recomenda-se que qualquer consulta que envolva matéria de propriedade intelectual seja encaminhada diretamente pelo pesquisador ao Núcleo de Inovação Tecnológica da Unidade.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1683579.pdf	05/03/2021 16:26:25		Aceito
Outros	COMUNICADODAPLATAFORMABRASILPDF.pdf	05/03/2021 16:22:10	TELMA MARIA EVANGELISTA DE ARAÚJO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOPDF.pdf	05/03/2021 16:10:03	TELMA MARIA EVANGELISTA DE ARAÚJO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	05/03/2021 16:08:12	TELMA MARIA EVANGELISTA DE ARAÚJO	Aceito
Declaração de concordância	Declaracao_de_concordancia.pdf	04/03/2021 09:57:32	Raimundo Nonato Ferreira do Nascimento	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Solicitacaoassinadapelopesquisadorresponsavel.pdf	28/01/2021 18:39:56	SOCORRO ADRIANA DE SOUSA MENESES BRANDÃO	Aceito
Outros	Documentodevidoopandemia.pdf	27/12/2020 11:33:01	SOCORRO ADRIANA DE SOUSA MENESES	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoassinada.pdf	20/12/2020 19:35:53	SOCORRO ADRIANA DE SOUSA MENESES	Aceito
Outros	CURRICULOLATTESSOCORRO.pdf	20/12/2020 19:11:02	SOCORRO ADRIANA DE SOUSA MENESES	Aceito
Outros	CurriculoLattesTELMA.pdf	20/12/2020 19:09:06	SOCORRO ADRIANA DE SOUSA MENESES	Aceito
Outros	INSTRUMENTODECOLETAPDF.pdf	20/12/2020 19:03:26	SOCORRO ADRIANA DE SOUSA MENESES	Aceito
Outros	CARTEDEENCAMINHAMENTOAOCEP PDF.pdf	20/12/2020 19:01:57	SOCORRO ADRIANA DE	Aceito

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.  
**Bairro:** Ininga **CEP:** 64.049-550  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 4.659.100

Outros	CARTADEENCAMINHAMENTOAOCEP PDF.pdf	20/12/2020 19:01:57	BRANDÃO	Aceito
Outros	TERMODECONFIABILIDADEPDF.pdf	20/12/2020 18:58:49	SOCORRO ADRIANA DE SOUSA MENESES	Aceito
Orçamento	ORCAMENTOPDF.pdf	20/12/2020 18:56:09	SOCORRO ADRIANA DE SOUSA MENESES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAOCOMPROMISSODOSPE SQUISADORESPDF.pdf	20/12/2020 18:55:41	SOCORRO ADRIANA DE SOUSA MENESES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAODEAUTORIZACAODAIN STITUICAOPDF.pdf	20/12/2020 18:55:15	SOCORRO ADRIANA DE SOUSA MENESES	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMAPDF.pdf	20/12/2020 18:54:20	SOCORRO ADRIANA DE SOUSA MENESES	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

TERESINA, 19 de Abril de 2021

Assinado por:  
Raimundo Nonato Ferreira do Nascimento  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.  
**Bairro:** Ininga **CEP:** 64.049-550  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO - DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM – MESTRADO E  
DOUTORADO**

**ANEXO C – Comprovante de Submissão-Artigo 1**

# Revista Enfermagem Uerj

Uerj Nursing Journal

[CAPA](#) || [SOBRE](#) || [PÁGINA DO USUÁRIO](#) || [ATUAL](#) || [ANTERIORES](#)

Capa > Usuário > Autor > Submissões Ativas

## Submissões Ativas

ATIVO
ARQUIVO

ID	MM-DD ENVIADO	SEÇÃO	AUTORES	TÍTULO	SITUAÇÃO
68910	07-03	ARv	Ferreira	FATORES ASSOCIADOS A INFECÇÃO LATENTE TUBERCULOSA EM...	EM AVALIAÇÃO

1 a 1 de 1 itens

OPEN JOURNAL SYSTEMS

Portal de Publicações  
Eletrônicas da UERJ

PPGENF  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM ENFERMAGEM

REDES SOCIAIS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO - DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM – MESTRADO E  
DOUTORADO**

**ANEXO D – Comprovante de Submissão –Artigo 2**

12/07/22, 14:46

Gmail - [eglobal] Agradecimento pela submissão



Adriana Meneses Brandão &lt;adrianamenesesbrandao@gmail.com&gt;

**[eglobal] Agradecimento pela submissão**

1 mensagem

M<sup>a</sup> José López Montesinos via Revistas Científicas de la Universidad de Murcia

31 de março de 2022

&lt;editum@um.es&gt;

19:41

Responder a: M<sup>a</sup> José López Montesinos <eglobal@um.es>

Para: Socorro Adriana de Sousa Meneses Brandão &lt;adrianamenesesbrandao@gmail.com&gt;, Teima Maria Evangelista de Araújo &lt;teimaevangelista@gmail.com&gt;, Géssica Soares Queiroz &lt;gessicaqueiroz02@gmail.com&gt;, Paulo de Tarso Moura Borges &lt;ptborges@gmail.com&gt;, Inês Fronteira &lt;ifronteira@ihmt.uni.pt&gt;

Olá,

Socorro Adriana de Sousa Meneses Brandão submeteu o manuscrito, "VALIDAÇÃO: INSTRUMENTO SOBRE A INFECÇÃO LATENTE POR TUBERCULOSE EM PROFISSIONAIS DA SAÚDE" à Enfermeria Global.

Se tiver questões, por favor contacte-nos. Obrigado por considerar esta revisão como meio de difusão do seu trabalho.

M<sup>a</sup> José López Montesinos[Enfermeria Global](#)

