UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

MÁRCIO SOUZA DOS SANTOS

Fatores associados à tuberculose drogarresistente na população privada de liberdade, distribuição espacial e tendência temporal no estado do Paraná.

RIBEIRÃO PRETO

2022

MÁRCIO SOUZA DOS SANTOS

Fatores associados à tuberculose drogarresistente na população privada de liberdade, distribuição espacial e tendência temporal no estado do Paraná

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Enfermagem em Saúde Pública, da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Linha de Pesquisa: Processo saúde-doença e epidemiologia

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Alexandre Arcêncio

RIBEIRÃO PRETO

2022

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

Fatores associados à tuberculose drogarresistente na população privada de liberdade, distribuição espacial e tendência temporal no estado do Paraná

Santos, Márcio Souza

Fatores associados à tuberculose drogarresistente na população privada de liberdade, distribuição espacial e tendência temporal no estado do Paraná, 2022.

88 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Processo saúde-doença e epidemiologia

Orientador: Arcêncio, Ricardo Alexandre

1. Tuberculose. 2. Populações privada de liberdade. 3. Drogarresistência. 4. Análise espacial. 5. Enfermagem. 6. Saúde Pública

Santos , Márcio Souza

Fatores associados à tuberculose drogarresistente na população privada de liberdade, sua distribuição espacial e tendência temporal

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Enfermagem em Saúde Pública, da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em:____/____/_____

Comissão Julgadora

Prof. Dr. _____

Instituição:_____Assinatura:_____

Prof. Dr. _____

Instituição:_____Assinatura:_____

Prof. Dr. _____

Instituição:_____Assinatura:_____

Prof. Dr. _____

Instituição:_____Assinatura:_____

Aos meus pais **Madalena Oliveira de Souza** e **Laureci Lucas dos Santos**, pela simplicidade e dedicação, pelo amor e ensinamentos os quais fizeram de mim o que sou hoje. Sou eternamente grato pela família que cresci, por vocês terem depositado em mim toda a esperança; e sem dúvida, foi com a motivação de vocês que eu cheguei até aqui. Eterna gratidão por todo apoio e confiança. Sou grato à Deus pelos pais que são para mim.

À minha esposa, **Daniela da Silva de Lima**, pela paciência, parceria, por confiar em mim e no meu potencial. Obrigado por tudo e por tanto que fez e faz por mim. Você é luz e me faz acreditar que existem pessoas boas no mundo. Agradeço por partilhar comigo o dom da vida e, em breve, a do nosso amado filho **Davi!**

Agradecimentos

*Agradeço a **Deus** por todo apoio que fosse possível a concretização deste sonho, agradeço por ter demonstrado à mim o seu cuidado nos pequenos detalhes durante todo o meu processo de formação.*

*À toda minha família, ao meu irmão **Marcelo Souza dos Santos**, avôs e avós, tios e tias, primos e primas por acreditarem em mim e vibrarem pelo meu sucesso acadêmico e profissional. Também agradeço por compreenderem meus momentos de ausência nos encontros familiares, pelas orações e por todo amor que vocês transferem a mim.*

*Ao **Prof. Dr. Ricardo Alexandre Arcêncio**, pela sua competência e confiança, agradeço todas as orientações e compreensão das minhas limitações, o professor me subsidiou com seus importantes ensinamentos, que certamente levarei para minha vida profissional e pessoal; registro minha gratidão, admiração e respeito e parabenizo pelo profissional de excelência, liderança e mais dedicado que já conheci.*

*À **Profa. Dra. Flávia Meneguetti Pieri, Profa. Dra. Giselle Lima de Freitas**, **Prof. Dr. Alessandro Rolim Scholze, Prof. Dra. Regina Célia Fiorati e Prof. Dra. Jaqueline Garcia de Almeida Ballestero** agradeço as contribuições e por terem aceitado participar da banca, e ressalto meu respeito pela consolidação científica que vocês possuem na comunidade acadêmica nacional e internacional.*

*Agradeço especialmente a amiga e Profa. Dra. **Flávia Meneguetti Pieri**, que a graduação me concedeu, principalmente por me apoiar, ensinar e ajudar nos momentos de maior adversidade, agradeço por toda paciência, experiência e reflexões compartilhadas. Agradeço por acreditar no meu potencial, realizando a minha primeira iniciação científica sem bolsa contigo! E durante o mestrado, mesmo a distância, você foi de extrema importância para a concretização desta dissertação. Muito obrigado.*

*À professora **Amanda Salles Margatho do Nascimento** que me acolheu na sua casa em Ribeirão Preto e me fez orientações/reflexões que levo para a vida! Gratidão por todo apoio.*

*À professora **Ione Carvalho Pinto**, **Aline Aparecida Monroe** e **Flávia Azevedo Gomes-Sponholz,** por todo ensinamento e vivência na* Comissão Coordenadora do Programa de Pós-Graduação Enfermagem em Saúde Pública.

*Ao professor **Pedro Fredemir Palha**, por seu exemplo de liderança, docência e de ser humano.*

*Aos **Colegas de Grupo de Pesquisa: Alessandro, Fernanda, Clóvis, Yan, Antônio, Thais, Sávio, Juliane, Luana, Felipe, Ana, José, Titilade, Natacha e Tatiana** por todo conhecimento compartilhado e pela parceria nas construção de pesquisas de qualidade.*

*À **Clara Ferreira de Souza**, pessoa mais que especial e iluminada por Deus! Está sempre atenta aos nossos passos durante a pós-graduação e nos orienta e acolhe nos momentos de alegria e nas adversidades.*

*À **Thais Zamboni Berra, Alessandro Rolim Scholze** e ao **Antônio Carlos Vieira Ramos**, por todo apoio, reuniões, explicações e especialmente pela paciência, sou muito grato aos seus ensinamentos.*

*Ao estatístico **Jonas Bodini Alonso**, por todo apoio estatístico realizado e por aceitar o desafio de trabalhar com a abordagem DAG.*

*Aos mebros do **Grupo de Estudos Epidemiológico-Operacional em Tuberculose (GeoTB)** e o **Grupo de Altos Estudos de Avaliação de Processos e Práticas da Atenção Primária à Saúde e Enfermagem (GAAPS)** pela troca de experiências e conhecimentos.*

*À **Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto** (EERP/USP) e ao **Programa de Pós-Graduação Enfermagem em Saúde Pública**, por me permitir conduzir com excelência o presente trabalho. Ao **Corpo Docente** por me oportunizar momentos ricos de profunda aprendizagem.*

*Agradeço a oportunidade para a realização do presente trabalho e o apoio da **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo,** Processo nº 20/03361-8 e da **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior** – Brasil, Processo nº130420/2020-4.*

*Às **Pessoas Diagnósticadas pela Tuberculose** no estado do Paraná, a **Secretária de Estado da Saúde do Paraná**, ao **Programa Estadual de Controle da Tuberculose - Paraná**, em especial a **Dra. Simoni Pimenta** pela disponibilidade e pelo auxilio na liberação do banco.*

*À **Secretaria Municipal de Saúde de Araucária** em especial a **Regina Mendonça de Carvalho,** Diretora do Departamento de Atenção Primária, por todo apoio.*

À todos, que contribuíram de forma direta ou indireta na construção desta dissertação, deixo registrado o meu agradecimento!!!

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

"Faça o teu melhor, na condição que você tem, enquanto você não tem condições melhores, para fazer melhor ainda!"

Mario Sérgio Cortella

RESUMO

SANTOS, Márcio Souza dos. **Fatores associados à tuberculose drogarresistente na população privada de liberdade no estado do Paraná.** 2022. 88 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2022.

Introdução: A tuberculose é um grave problema de saúde pública no mundo. Associada às condições de vida, a ocorrência e transmissão da doença são mais elevadas no sistema penitenciário, o que torna o risco de adoecimento por tuberculose na população privada de liberdade maior em comparação à população em geral. Além desse cenário, observa-se a presença da drogaresistência. **Objetivo:** analisar os fatores associados à tuberculose drogarresistente na população privada de liberdade do estado do Paraná, a distribuição espacial e tendência temporal da ocorrência da doença. **Métodos:** Estudo ecológico de casos de tuberculose resistente a medicamentos registrados no Sistema de Informação do Paraná, Brasil (2008 a 2018). Realizou-se estatística descritiva dos parâmetros quantitativos calculados com frequências absolutas. Adicionalmente, utilizou-se a regressão logística binária, no qual, foi calculado o Odds Ratio com seu respectivo intervalo de confiança. Para indentificar a tendência temporal, utilizou-se o método Prais-Winsten e para verificar a associação espacial, bem como, a presença de *clusters*, recorreu-se a técnica Getis-Ord Gi*. **Resultados:** Dos 653 casos registrados como casos de tuberculose na população privada de liberdade, 98 apresentaram a tuberculose na sua forma resistente. Observou-se que ter até 8 e 11 anos de estudo, não fazer uso de tabaco e cultura de escarro apresentaram menos chances para o desenvolvimento de TBDR enquanto que, a forma clínica pulmonar e baciloscopia positiva no quarto mês de seguimento apresentaram-se favoráveis para o desenvolvimento de TBDR. A autoregressão de Prais-Winsten identificou uma tendência crescente, com APC = 15,08% (IC 95%: 0,02-0,09) de 2008 a 2018; quando analisada de 2012 a 2018, a tendência aumentou ainda mais, com APC = 23,31% (IC95%: 0,01-0,16). Foram observados *hotspots* nas macrorregiões norte, leste e oeste do Estado. A tuberculose pulmonar clinicamente confirmada e baciloscopia positiva no quarto mês de seguimento mostraram-se associados ao desenvolvimento de resistência aos medicamentos. **Conclusão**: O estudo evidenciou os fatores associados à TB resistente. Observou-se tendência crescente dos casos de TB resistente. A análise espacial revelou padrão heterogêneo da distribuição da tuberculose resistente, e sua concentração principalmente nas regiões com unidades prisionais.

Palavras-chave: Tuberculose; Tuberculose resistentea múltiplos medicamentos; Pessoas privadas de liberdade; Análise espacial; Estudos de séries temporais; Saúde pública.

ABSTRACT

SANTOS, Marcio Souza dos. **Factors associated with drug-resistant tuberculosis in the privacy of the freedom population in the state of Paraná.** 2022. 88 l. Dissertation (Master's) – Ribeirão Preto School of Nursing, University of São Paulo, 2022.

Introduction: Tuberculosis is a serious public health problem in the world. Associated with living conditions, the occurrence and transmission of the disease are higher in the penitentiary system, which makes the risk of becoming ill from tuberculosis in the population deprived of liberty greater compared to the general population. In addition to this scenario, the presence of drug resistance is observed. **Objective:** to analyze the factors associated with drug-resistant tuberculosis in the population deprived of liberty in the state of Paraná, the spatial distribution and temporal trend of the disease's occurrence. **Methods:** Ecological study of cases of drug-resistant tuberculosis registered in the Information System of Paraná, Brazil (2008 to 2018). Descriptive statistics were performed on the quantitative parameters calculated with absolute frequencies. Additionally, binary logistic regression was used, where the Odds Ratio with its respective confidence interval was calculated. To identify the temporal trend, the Prais-Winsten method was used and to verify the spatial association, as well as the presence of clusters, the Getis-Ord Gi* technique was used. **Results:** Of the 653 cases registered as cases of tuberculosis in the prison population, 98 had tuberculosis in its resistant form. It was observed that having up to 8 and 11 years of study, not using tobacco and sputum culture were less likely to develop TBDR, while the pulmonary clinical form and positive bacilloscopy in the fourth month of follow-up were favorable for the development of TBDR. Prais-Winsten autoregression identified an increasing trend, with APC = 15.08% (95% CI: 0.02-0.09) from 2008 to 2018; when analyzed from 2012 to 2018, the trend increased even more, with APC = 23.31% (95% CI: 0.01-0.16). Hotspots were observed in the North, East and West macro-regions of the State. Clinically confirmed pulmonary tuberculosis and positive bacilloscopy in the fourth month of follow-up were associated with the development of drug resistance. **Conclusion:** The study highlighted the factors associated with resistant TB. There was a growing trend in resistant TB cases. Spatial analysis revealed a heterogeneous pattern of distribution of resistant tuberculosis, and its concentration mainly in regions with prison units.

Keywords: Tuberculosis; Multi-drug resistant tuberculosis; Persons deprived of liberty; Spatial analysis; Time series studies; Public health.

RESUMEN

SANTOS, Marcio Souza dos Santos. **Factores asociados a la tuberculosis farmacorresistente en la intimidad de la población en libertad en el estado de Paraná.** 2022. 88 h. Disertación (Maestría) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, 2022.

Introducción: La tuberculosis es un grave problema de salud pública en el mundo. Asociado a las condiciones de vida, la ocurrencia y transmisión de la enfermedad son mayores en el sistema penitenciario, lo que hace que el riesgo de enfermar de tuberculosis en la población privada de libertad sea mayor en comparación con la población general. Además de este escenario, se observa la presencia de farmacorresistencia. **Objetivo:** analizar los factores asociados a la tuberculosis farmacorresistente en la población privada de libertad en el estado de Paraná, la distribución espacial y la tendencia temporal de la ocurrencia de la enfermedad. **Métodos:** Estudio ecológico de casos de tuberculosis resistente a medicamentos registrados en el Sistema de Información de Paraná, Brasil (2008 a 2018). Se realizaron estadísticas descriptivas sobre los parámetros cuantitativos calculados con frecuencias absolutas. Adicionalmente, se utilizó la regresión logística binaria, donde se calculó el Odds Ratio con su respectivo intervalo de confianza. Para identificar la tendencia temporal se utilizó el método Prais-Winsten y para verificar la asociación espacial, así como la presencia de conglomerados, se utilizó la técnica Getis-Ord Gi*. **Resultados:** De los 653 casos registrados como casos de tuberculosis en la población penitenciaria, 98 presentaban tuberculosis en su forma resistente. Se observó que tener hasta 8 y 11 años de estudio, no tabaquismo y cultivo de esputo tenían menor probabilidad de desarrollar TBDR, mientras que la forma clínica pulmonar y baciloscopía positiva al cuarto mes de seguimiento fueron favorables para el desarrollo de TBDR. La autorregresión de Prais-Winsten identificó una tendencia creciente, con APC = 15,08 % (IC 95 %: 0,02-0,09) de 2008 a 2018; cuando se analiza de 2012 a 2018, la tendencia aumenta aún más, con APC = 23,31% (IC 95%: 0,01-0,16). Se observaron hotspots en las macrorregiones Norte, Este y Oeste del Estado. La tuberculosis pulmonar clínicamente confirmada y la baciloscopia positiva en el cuarto mes de seguimiento se asociaron con el desarrollo de resistencia a los medicamentos. **Conclusión:** El estudio destacó los factores asociados con la TB resistente. Hubo una tendencia creciente en los casos de TB resistente. El análisis espacial reveló un patrón heterogéneo de distribución de la tuberculosis resistente, y su concentración principalmente en regiones con unidades penitenciarias.

Palabras clave: Tuberculosis; Tuberculosis resistente a múltiples fármacos; Personas privadas de libertad; Análisis espacial; Estudios de series de tiempo; Salud pública.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Fluxograma das etapas da revisão de literatura de acordo com o diagrama PRISMA-P.....	35
Figura 2	Distribuição espacial das publicações de acordo com o país que desenvolveu apesquisa associada a TBDR, 2022.....	36
Figura 3	Fluxograma do percurso metodológico de acordo com as etapas de análise e dos objetivos.....	53
Figura 4	Gráfico acíclico dirigido, representando as hipóteses sobre as relações entre TBDR e as variáveis independentes na população carcerária entre 2008 e 2018 no Estado do Paraná, Brasil.....	62
Figura 5	Distribuição espacial dos casos de TBDR na população privada de liberdade no estado de Paraná, Brasil, 2008 a 2018.....	63
Figura 6	Áreas de risco espacial para TBDR na população privada de liberdade do estado do Paraná, Brasil, 2008 a 2018.....	64
Figura 7	Taxa de TBDR na população privada de liberdade do estado do Paraná, Brasil, 2008 a 2018.....	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Objetivos propostos pelo Ministério da Saúde para o fim da TB a partir de 2021..... 29
Quadro 2 Componentes da questão de pesquisa..... 33
Quadro 3 Estratégia de busca com Descritores e termos MeSH utilizados..... 34
Quadro 4 Caracterização dos estudos incluídos na revisão de literatura..... 38
Quadro 5 Descrição dos estudos incluídos na revisão de literatura (2003-2021)..... 39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Caracterização sociodemográfica e clínica dos casos de tuberculose na população privada de liberdade notificados entre 2008 e 2018 no Estado do Paraná, Brasil..... 58

Tabela 2 Perfil clínico da tuberculose na população adulta em situação de confinamento notificados entre 2008 e 2018 no Estado do Paraná, Brasil..... 59

Tabela 3 Características quanto ao diagnóstico de tuberculose na população em situação de confinamento notificados por tuberculose entre 2008 e 2018 no Estado do Paraná, Brasil..... 60

Tabela 4 Modelo explicativo para tuberculose resistente a medicamentos entre 2008 e 2018 na população privada de liberdade do estado do Paraná, Brasil..... 61

LISTA DE ABREVIATURAS

CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
AIC	Akaike Information Criterion
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
APC	Porcentagem de Variação Anual
ARIMA	Modelo Autorregressivo Integrado de Médias Móveis
ATE	Efeito Médio do Tratamento
BC-PTB	Tuberculose Pulmonar Confirmada Bacteriologicamente
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CINAHL	*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DAG	*Directed Acyclic Graph*
EERP/USP	Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
EMBASE	*Excerpta Medica Database*
GAAPS	Grupo de Altos Estudos de Avaliação de Processos e Práticas da Atenção Primária à Saúde
GEOTB	Grupo de Estudos Epidemiológico-Operacional em Tuberculose
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC95%	Intervalo de Confiança
ID	Identificação
MDR-TB	Tuberculose multidroga ressistente
OMS	Organização Mundial da Saúde
OR	*Odds Ratio*
PAE	Programa de Aperfeiçoamento de Ensino
PNAISP	Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional
CGDR	Coordenação Geral de Vigilância das Doenças de Transmissão Respiratória de Condições Crônicas
PPG ESP	Programa de Pós-Graduação Enfermagem em Saúde Pública
PPL	População Privada de Liberdade
PRISMA-P	*Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-Analyses, Protocol*
RD	Representante Discente
REDE-TB	Rede Brasileira de Pesquisa em Tuberculose
RR	Risco Relativo

LISTA DE ABREVIATURAS

SESA	Secretária de Estado da Saúde
Sinan	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
StArt	*Solftware State of the Art through Systematc Review*
SUS	Sistema Único de Saúde
TB	Tuberculose
TBDR	Tuberculose Drogarresistente
TB-HIV	Coinfecção Tuberculose-HIV
TMR	Teste Molecular Rápido
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO....18
1. INTRODUÇÃO....24
2. MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA....32
2.1 Planejamento....33
2.1.1 Objetivo do mapeamento....33
2.1.2 Questão de pesquisa....33
2.1.3 Bases de dados....33
2.1.4 Estratégia de busca....34
2.1.5 Critérios de inclusão e exclusão....34
2.1.6 Gerenciamento dos estudos....34
2.1.7 Seleção dos estudos....35
2.2 EVIDÊNCIAS DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO....36
2.2.1 Distribuição espacial dos estudos....36
2.2.2 Caracterização dos estudos....37
3. OBJETIVOS....43
3.1 Objetivo geral....44
3.2 Objetivos específicos....44
4. QUADRO TÉORICO....45
5. PERCURSO METODOLOGICO....50
5.1 Delineamento da pesquisa....51
5.2 Cenário da pesquisa....51
5.3 População do estudo....51
5.4 Fonte de informação....52
5.5 Variáveis de estudo....52
5. 6 Plano de Análise dos dados....52
5.6.1 Análise descritiva....53
5.6.2 Regressão logística....53
5.6.3 Abordagem DAG....54
5.6.4 Análise espacial....55
5.6.5 Análise de série temporal....56
5.7 ASPECTOS ÉTICOS....56
6. RESULTADOS....57
7. DISCUSSÃO....66
8. CONCLUSÃO....73
REFERÊNCIAS....75

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

Ao concluir mais uma etapa da minha formação acadêmica, me sinto extremamente grato ao ensino público brasileiro e a todas as pessoas que estiveram ao meu lado desde o ensino básico até a pós-graduação. Olho para minha trajetória acadêmica, e vejo o quão importante foi o processo de ensino-aprendizagem, o quanto cresci intelectualmente, além de estar mais crítico e reflexivo com o contexto, que me rodeia. Estudar me proporcionou o amadurecimento científico e profissional e tudo isso se deve ao ensino público de qualidade que recebi durante todos esses anos.

Graduei-me em enfermagem pela Universidade Estadual de Londrina (2014 - 2018) e foi durante esse período que ocorreu o meu despertar para a temática relacionado à tuberculose e, dessa maneira, tive a oportunidade de estagiar no Núcleo de Vigilância Epidemiológica Hospitalar, no qual era um dos responsáveis pela notificação de doenças e agravos de notificação compulsória.

Um ano depois me tornei monitor e auxiliava no fortalecimento do grupo, nas dúvidas para o preenchimento das fichas, além de ter a responsabilidade da qualidade dos dados coletados. Outra importante ação era o processo de formação dos estagiários com temas semanais desenvolvidos pelos monitores, no qual preparávamos apresentações das doenças de notificação compulsória, fazendo reflexões da temática e abordando as fichas de notificação ao final.

Após a graduação, inscrevi-me para o programa de residências da Universidade Estadual de Londrina, onde cursei a residência de enfermagem em Gerência de Serviços de Enfermagem, onde tive a oportunidade de estudar e vivênciar os processos de gestão na enfermagem.

Ao final da residência e com o incentivo da Prof. Dra. Flávia Meneguetti Pieri para seguir meus estudos ingressando no mestrado, que sugeriu a Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, quando então entrei em contato com o Prof. Dr. Ricardo Alexandre Arcêncio para articulações e fui agraciado com o convite para participar do Grupo de Estudos Epidemiológico-Operacional em Tuberculose (GEOTB). A minha participação possibilitou maior aproximação com a temática da tuberculose e me apresentou métodos de análise bastante específicos e novos para mim, como por exemplo, a análise de série temporal e análise espacial.

Ingressei no Programa de Mestrado em Enfermagem em Saúde Pública no ano de 2020, e na sequência comecei a receber inúmeras oportunidades de ensino-aprendizagem que foram proporcionadas pela Universidade de São Paulo, bem como o desenvolvimento da minha pesquisa, além de outras produções científicas junto ao grupo de pesquisa ao qual ingressei.

Apesar de toda as dificuldades para conseguir conciliar o mestrado com meu exercício laboral, tive a satisfação de conviver com um orientador compreensível e um grupo de pesquisa acolhedor, que me proporcionaram infindáveis momentos de satisfação do aprendizado científico,

laços de amizades e consolidação de parcerias para projetos cooperativos e de produção.

Durante essa trajetória acadêmica, cursei disciplinas que estivessem em consonância ao meu projeto de pesquisa e a minha formação enquanto pesquisador e, inclusive, enquanto docente. Entre as disciplinas, destaco: Geo-Epidemiologia: Fundamentos da Metodologia Científica; Políticas de Saúde; Análise de Dados Categóricos e Modelos de Regressão Logística (essas cursadas na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo); Docência no Ensino da Saúde: Saberes e Práticas; Determinantes Sociais da Saúde e Epidemiologia Crítica (Curso Interunidades: Enfermagem - Universidade de São Paulo); Análise Espacial e Geoprocessamento (Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas - Universidade de São Paulo); e Metodologia da Pesquisa e Bioestatística (Curso Interunidades: Enfermagem - Universidade de São Paulo).

Participei como estagiário remunerado do Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE), junto à disciplina "ERM0213 - Integralidade do Cuidado em Saúde II", oferecida no segundo semestre de 2020, no módulo de Vigilância em Saúde, acompanhando os alunos do curso de Bacharelado em Enfermagem. No módulo, tive a oportunidade de participar das aulas teóricas e laboratórios de prática profissional, além de auxiliar os graduandos durante a resolução dos exercícios teóricos e os docentes na elaboração da disciplina e avaliação dos graduandos, correção dos portfólios e gerenciamento da disciplina. Durante o período, trabalhamos com a ferramenta Moodle via e-Disciplinas e destaco que a experiência permitiu compreender sobre o processo de aprendizagem, devido ao esforço em buscar estratégias válidas para o melhor aprendizado dos alunos e fixação de conteúdo através das ferramentas disponíveis na plataforma.

Também atuei como estagiário voluntário nas disciplina "ERM 0310 – Organização e Gestão em Saúde e Enfermagem na Atenção Básica (Bacharelado e Licenciatura)" e "ERM0402 – Organização e Gestão em Saúde e Enfermagem na Atenção Básica (Bacharelado)", oferecidas no primeiro semestre de 2021, no módulo de Gestão em Atenção Básica. O objetivo das disciplinas foi o de oferecer subsídios para o desenvolvimento do aluno de enfermagem com conhecimentos que possibilitasse uma competência técnico-política sobre as organizações das práticas de enfermagem e de atenção à saúde em serviços de Atenção Primária de Saúde. Especificamente nessa eperiência, tivemos como desafio a condução da disciplina integrando dois cursos distintos: Bacharelado e Bacharelado e Licenciatura em enfermagem. Os temas e estratégias de trabalho foram repensadas para contribuir com a construção de um conhecimento crítico e reflexivo para subsidiar a atuação de nossos futuros enfermeiros no contexto do Sistema Único de Saúde.

Destaca-se que todas as disciplinas citadas acima foram conduzidas no contexto da pandemia de COVID-19, onde estávamos inseridos em um cenário de isolamento social e as aulas conduzidas de forma remota, com aulas síncronas e determinadas atividades assíncronas. Desta forma, o

desafio foi o encontrar ferramentas que apoiassem o fortalecimento e qualidade do ensino, neste momento remoto. Diferentes abordagens e ferramentas foram lançados para o alcance do objetivo das disciplinas, mas com professores altamente qualificados e estagiários comprometidos, o resultado foi de excelência.

Outra importante atividade realizada que merece destaque diz respeito à minha participação como Representante Discente (RD) efetivo junto à Comissão Coordenadora do Programa de Pós-Graduação Enfermagem em Saúde Pública (PPG ESP). Como RD, representei os pós-graduandos na PPG ESP. Desta forma, participei das reuniões onde foram e são discutidas as decisões, avaliações e gestão do PPG ESP. Tive a oportunidade de compor o grupo de trabalho que preparou os documentos para avaliação do programa, sendo minha contribuição voltada aos egressos de destaque.

Como reflexo do empenho durante o curso de mestrado, fui bolsista Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e, depois pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), com dedicação exclusiva e em outubro de 2020 assumi o concurso público no município de Araucária no estado do Paraná. Pude contribuir na produção científica do grupo de pesquisa, sendo autor principal, em duas, que são decorrentes da dissertação de mestrado intitulados como *Acquired and Transmitted Multidrug-Resistant Tuberculosis among the Incarcerated Population and Its Determinants in the State of Paraná-Brazil* (SANTOS et al., 2022a) e *Trend and Spatial Distribution of Drug-Resistant Tuberculosis in Liberty-Deprived Populations in the State of Paraná, Brazil* (SANTOS et al., 2022b)

Também como parte do grupo do GEOTB, tive a oportunidade de contribuir em outros artigos científicos, em coautoria de trabalhos publicados, capítulo de livro intitulado “Doenças negligenciadas: aspectos gerais”. Também contribui com resumos que foram apreciados e apresentados em eventos nacionais, como o 24° Congresso Brasileiro dos Conselhos de Enfermagem e eventos internacionais, principalmente junto a International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, ao XXXIX Reunión SEE, XVI Congresso da APE y XIX Congreso SESPAS.

Portanto, o presente estudo foi desenvolvido durante o mestrado e resultou na presente dissertação que teve como objetivo analisar os fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos nos casos de tuberculose drogarresistente (TBDR) na população privada de liberdade. Os resultados analisados são de grande importância, a ponto que avançar no conhecimento desse campo, no sentido de nutrir políticas públicas e ações estratégicas no campo da saúde pública.

Os resultados dessa dissertação de mestrado foram direcionados para dois artigos e

submetidos a periódicos internacionais. O primeiro artigo foi intitulado: "*Trend and Spatial Distribution of Drug-Resistant Tuberculosis in Liberty-Deprived Populations in the State of Paraná, Brazil*" e publicado na revista "*Tropical Medicine And Infectious Disease",* um periódico cujo fator de impacto é de 3,711, de acesso aberto e indexado dentro de *Scopus*, *SCIE* (*Web of Science*), *PubMed*, *PubMed Central*, *Embase*, *Informit* e outras bases de dados.

O segundo artigo foi intitulado: *"Acquired and transmitted multidrug-resistant tuberculosis among the incarcerated population and its determinants in the State of Paraná – Brazil"* foi publicado na revista "*International Journal of Environmental Research and Public Health"*, um periódico cujo fator de impacto é de 4,614, de acesso aberto e indexado dentro de *Scopus, SCIE e SSCI (Web of Science), PubMed, MEDLINE, PubMed Central, Embase, GEOBASE, CAPlus/SciFinder*, entre outras bases de dados.

Após profundas incursões teóricas, teórico-práticas, de manuseio de banco de dados, georreferenciamento, aplicação das técnicas de análise espacial, análise de série temporal, regressão logística e *Directed Acyclic Graph*, faço uma autoavaliação de que tenho logrado êxito, entregando um produto consistente para o Programa de Pós-Graduação e à sociedade. Todos os resultados aqui apresentados são decorrentes desse investimento que me causa enorme orgulho.

Chego ao final do mestrado com a certeza do quanto a Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP/USP) foi de grande importância para a minha consolidação como pesquisador e futuro docente, e com a convicção de que podemos atingir pontos mais altos do que imaginamos, se permitirmos driblar nossos medos e confiar mais em nosso potencial.

Ao escrever essa apresentação, lembrei-me de minha orientadora de trabalho de conclusão de curso, Brígida Gimenez Carvalho, quando nas orientações iniciais me perguntou porque eu olhava tanto para o objetivo do meu trabalho e eu respondi, perguntando à ela como meu trabalho iria contribuir no mundo e, sabiamente, ela me respondeu: "Márcio, dificilmente mudaremos o mundo com um trabalho, mas certamente o seu trabalho somado aos demais irão refletir positivamente nas tomadas de decisões futuras, nas implementações de políticas públicas e inclusive irá permitir novas indagações que irão motivar mais estudos e a saída da zona de conforto científica". Dessa forma, espero ter contribuído e provocado indagações que motive novos estudos nessa temática.

1 INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) constitui grave problema de saúde pública mundial, devido à sua magnitude, transcendência e forte componente social, afetando principalmente pessoas em situação de vulnerabilidade (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2021). Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), a TB é uma das principais causas de morte no mundo e, até a chegada do coronavírus, era a principal causa de morte por um único agente infeccioso, superando o vírus da imunodeficiência humana (HIV) / Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2021).

No Brasil, em 2020, foram notificados cerca de 86.166 casos novos de TB, representando uma diminuição em relação ao ano de 2019, com registro de 96.655 casos da doença. A diminuição do número de casos notificados pode estar relacionada com o contexto da pandemia da doença por coronavírus (Covid-19), em que houve uma diminuição da detecção de novos casos e, consequentemente, um desempenho reduzido de exames laboratoriais e notificações (BRASIL, 2021).

A TB é mais frequente entre os grupos socialmente vulneráveis. A vulnerabilidade se caracteriza, dentro de um contexto, como a exposição a determinado agravo à saúde a partir dos aspectos gerais dos ambientes em que as pessoas estão vivendo (AYRES, 2003). Nesse contexto, as populações em situação de vulnerabilidade para TB no Brasil são as pessoas vivendo em situação de rua, vivendo com o HIV, privadas de liberdade e indígenas (BRASIL, 2019).

Dentre as populações vulneráveis para o acometimento da TB, está a população privada de liberdade (PPL), que possui 28 vezes mais chances de desenvolver a doença quando comparada à população geral (DROZNIN, 2017). Nos últimos anos, a proporção de casos ativos de TB nessa população aumentou no Brasil, sendo que de 2010 para 2019, a porcentagem de PPL com TB ativa passou de 6,5% para 11%, superando inclusive os casos de coinfecção TB-HIV nessa mesma população (BRASIL, 2020).

Por mais que a PPL seja uma população vulnerável, as recomendações para diagnóstico e tratamento seguem as recomendações para a população geral. No entanto, torna-se importante olhar as características dessa populaçao, certo de que se encontra diferentes obstáculos para o sucesso do tratamento da TB como a falta de informação da doença para a PPL e os demais profissionais que atuam nas prisões, a dificuldade de acesso aos serviços de saúde, baixa participação no tratamento efetivo, a escassez de recursos financeiros e humanos, além da próprio estigmatismo frente a PPL (BRASIL, 2019).

Desta forma, o manual de recomendações brasileiro apresenta que a busca ativa no ingresso

da PPL nas penitenciárias e por rastreio em massa que consiste em realizar o teste minimamente a cada ano, seguindo a lista da PPL por cela, justamente para certificar-se de que todos fizeram. Tal ação deve ser priorizada em estabelecimentos que a incidência for maior, para identificar os casos e iniciar o tratamento.

Para as pessoas que apresentarem sintomas que sugerem TB, o teste rápido molecular (TRM-TB) é o teste de escolha para realização nesta população em substituição da baciloscopia, na sequência a cultura de escarro e o teste de sensibilidade devem ser realizados, considerando o cenário de tuberculose drogarresistente (TBDR) na PPL. Adicionalmente ao TRM-TB, orienta-se a realização da testagem para HIV, preferencialmente o teste rápido, considerando a coinfecção TB-HIV (BRASIL, 2019).

A principal característica da TBDR é a sua resistência a qualquer um dos medicamentos considerados para o tratamento da TB quando confirmado pelo teste de sensibilidade ou GeneXpert MTB-RIF. Isso constitui uma séria ameaça à saúde pública, tornando o controle e a eliminação da doença ainda mais difícil (BRASIL, 2019).

O surgimento de casos de TBDR está relacionado, em grande parte, ao uso irregular de medicamentos prescritos e a falha no tratamento. De acordo com as diretrizes brasileiras para o controle da TB, o tratamento da doença para quem não foi tratado anteriormente consiste em rifampicina, etambutol, isoniazida e pirazinamida, por pelo menos dois meses; e depois segue com rifampicina e isoniazida, por mais quatro meses, totalizando seis meses. A resistência a um desses medicamentos de primeira linha requer substituição por medicamentos de segunda linha, e consequentemente, ocorre o aumento do tempo de tratamento (BRASIL, 2019). O tempo de tratamento para TBDR é de três a quatro vezes maior em comparação com o tempo de tratamento para casos sensíveis, o que pode resultar em piores resultados, como falhas ou interrupção do tratamento (BARTHOLOMAY et al., 2020; COSTA et al, 2019; SAVIOLI et al. 2019)

O tratamento é um desafio nas penitenciárias, dessa forma, o tratamento ocorre antes, durante e até mesmo após sua liberdade. Ter esse controle, é de grande importância para o sucesso no tratamento da TB e consequentemente evitar sua resistência ou abandono. Por isso a importância de fortalecer vínculo entre a PPL e os profissionais de saúde, garantir o acesso fácil ao serviço de saúde, favorecer o reconhecimento de que o preso está doente e potencializar a educação sobre a temática. Além disso, garantir o isolamento pelo período de 15 dias, após o início do tratamento antiTB, dos casos de TBDR e quando ocorrer a falência do tratamento (BRASIL, 2019).

No Brasil, o problema da eliminação da TB não está apenas na detecção de casos, pois na maioria das vezes também é difícil garantir que os casos detectados completem seu tratamento. Após o tratamento, o sucesso é de apenas 71%, quando a taxa recomendada pela OMS é de pelo menos 85% (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020). Isso sugere que muitas pessoas

com TB estão abandonando o tratamento antes de concluí-lo. Resta o fato de que a prática de abandono do tratamento aumenta a possibilidade de desenvolver TBDR (BALLESTERO et al., 2020; CAMINERO et al., 2010; CAMINERO et al., 2017)

Estudo realizado em presídio localizado na região sul do Brasil identificou que a busca ativa por meio dos sintomas clínicos e a realização do exame de cultura permitiu o diagnóstico precoce de 25% dos casos esperados, nesse ambiente onde o acesso à saúde é restrito (KUHLEIS et al., 2012). No entanto, não é a realidade de todas as penitenciárias, pois em outro estudo foi destacado desafios para detecção precoce da doença no sistema prisional, a começar pelos conceitos equivocados sobre a TB, tanto entre os detentos quanto entre os trabalhadores de saúde (FERREIRA et al., 2013).

Segundo a experiência da pessoa privada de liberdade, o atraso no diagnóstico da doença relaciona-se à naturalização da falta de assistência a PPL, à interpretação do presídio como um local de "morte" e "sofrimento" e à privação do direito à saúde para os detentos em decorrência de sua posição perante a sociedade (SOUZA et al., 2012) o que evidencia a iniquidade de acesso à assistência em saúde para este grupo populacional. Dessa forma, tal contexto aponta para outro grande desafio no controle da doença: a necessidade de mudanças nas concepções sobre o direito à saúde na PPL (VALENÇA et al., 2016).

Outro achado relevante refere-se ao aumento na proporção de casos de retratamento de TB na PPL, contabilizando 20,8% dos casos em 2009 e 27,3% em 2013, podendo estar associado à falta de adesão, abandono do tratamento ou acompanhamento inadequado da evolução dos casos, o que implica em resistência dos fármacos na PPL, em que informações e cuidados são inseridos em uma problemática ainda mais agravada (WELLS et al., 2017; WHO, 2017).

Em pesquisa realizada no Rio Grande do Sul, autores apontam que 96% das PPL relataram a interrupção da terapia medicamentosa, dado alarmante devido à maior probabilidade de seleção de cepas resistentes, e pela não interrupção da cadeia de transmissão do bacilo (ROCHA et al., 2013).

Destaca-se a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Penitenciário (PNAISP), com o objetivo de ampliar as ações de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) para essa população específica (BRASIL, 2014). A epidemia de TBDR na PPL está oculta em muitos cenários, o que torna este um tema importante e necessário a ser investigado para avançar no conhecimento nesta área (BIADGLEGNE, 2015).

Outro importante documento de nível internacional é o *The end TB strategy*, proposto pela OMS. A estratégia sustenta-se em três pilares, que são: Pilar 1: cuidados e prevenção integrados e centrados no paciente; Pilar 2: Políticas ousadas e sistemas de apoio e suporte aos afetados pela TB; e. Pilar 3: Intensificação da inovação e da pesquisa. É válido frisar que traz uma ousada

proposta de mudança no enfrentamento da doença, ao propor a eliminação da epidemia até 2035, e inclui metas claras e ambiciosas, que serão alcançadas com inovação, investimento científico-tecnológico, determinação política e participação social (BARREIRA, 2018).

Ainda quanto à ousadia da estratégia, é esperado que não se tenha pessoas de TB adoecidas, em sofrimento ou mortas devido à doença, e dessa forma, a partir de indicadores estruturados visando a redução do número de óbitos, incidência e custos catastróficos pelas famílias afetadas pela TB, buscar acabar com a epidemia desta doença que assola todo o mundo é a prioridade (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015a; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015b). Ao passo que essa estratégia combate à TB, ações de combate e controle da TBDR na PPL passam a ser intensificadas para redução da sua incidência.

A diretora geral da OMS, Margaret Chan, no documento *The end TB strategy,* aponta para a importância de todas as pessoas acometidas pela TB terem direito e acesso rápido ao diagnóstico e tratamento. O apelo é que diante da prevalência da doença, o cuidado em saúde seja ágil e intensificado para que faça valer a justiça social de forma efetiva e o que é fundamental, o mais rápido possível (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015a; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015b).

Sobre os três pilares visando o fim da TB, abordagem integrada e centrada no paciente e prevenção, faz menção ao diagnóstico precoce e aqui inclui os testes de suscetibilidades a medicamentos e triagem dos grupos de risco, incluindo a PPL. Tratamento assertivo de todas as pessoas acometidas pela TB, em especial as pessoas que desenvolveram a TBDR. Por fim, a prevenção da infecção, a começar pela vacinação (BARREIRA, 2018; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015a; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015b).

As políticas ousadas e sistemas de apoio estão voltadas em ações estratégicas que transcendem os serviços de saúde, ou seja, passa a contar com toda a rede de apoio que o território possui para efetivar o cuidado com a pessoa acometida pela TB. Assim, além do fortalecimento das ações estabelecidas pela saúde e políticas sociais que combatam os fatores que determinam a TB, o compromisso político, a garantia dos recursos para o adequado cuidado, o engajamento da sociedade, o apoio das organizações e, em especial, as instaladas no território, são imprescindíveis para o alcance das metas (BARREIRA, 2018; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015a; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015b).

Esse segundo pilar apresenta estratégias que se complementam com o manual de recomendações para o controle da TB no Brasil, certo de que é necessário rastrear os casos de TB e TBDR, em especial nas populações de risco, para avançar com o tratamento correto, sendo assertivo na condução do caso (BRASIL, 2019; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015a; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015b).

A pesquisa intensificada e inovação se fazem necessárias diante desse contexto, certo de que é a partir deste pilar que novas ferramentas, estratégias e inovações para controle e erradicação da doença são apresentadas. Para isso é importante destacar a qualidade dos estudos que devem ser conduzidos pautados na ética, necessidade real apresentada pelo país, além da importância da cooperação e coordenação entre indústria, universidades, institutos de pesquisa e serviços de saúde (BARREIRA, 2018; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015a; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015b).

Um importante avanço que foi exemplo para o terceiro pilar, refere-se à criação da Rede Brasileira de Pesquisa em TB (REDE-TB), rede esta que passou a coordenar e conduzir estudos interdisciplinares e contou com a cooperação e coordenação de pesquisadores e estudantes das Ciências da Saúde, Engenharia e Educação, com apoio da sociedade civil e representantes dos serviços de saúde de todos os níveis de TB, sendo mencionado como exemplo no documento *The end TB strategy* (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015a; KRITSKI et al., 2018; KRITSKI et al., 2016; MACIEL et al., 2021). Além da REDE-TB, a presente pesquisa contribui nesse terceiro pilar, uma vez que provoca reflexões importantes no contexto da TBDR na PPL, apresentando os fatores associados à TBDR na PPL, sua distribuição espacial e tendência temporal.

Além disso, o Plano Nacional pelo Fim da TB como Problema de Saúde Pública foi proposto pelo MS em 2021 e vai ao encontro dos pilares propostos pela OMS no documento mencionado anteriormente. No Plano é estabelecido como visão o Brasil livre da TB e propõe dois das três metas da OMS, sendo elas a de reduzir a incidência e o número de óbito por TB no Brasil (BRASIL, 2021).

O Plano também menciona as ações realizadas de 2017 a 2020 e a partir dos pilares para o fim da TB, o Brasil desenvolveu dez ações no primeiro pilar, seis ações no segundo e seis no terceiro. Para os próximos anos, apontou objetivos importantes direcionado para o alcance das metas pelo fim da TB, incluindo a intensificação de ações estratégicas voltadas aos grupos vulneráveis como a PPL, que estão descritas no quadro 1 (BRASIL, 2021).

Quadro 1 - Objetivos propostos pelo Ministério da Saúde para o fim da TB a partir de 2021

Pilar 1: abordagem integrada e centrado no paciente e prevenção	Objetivo 1	Diagnosticar oportunamente todas as formas de TB, com oferta de cultura e teste de sensibilidade, de acordo com as recomendações vigentes e incluindo o uso de testes rápidos.
	Objetivo 2	Tratar de forma adequada e oportuna todas as pessoas diagnosticadas com TB, visando à integralidade do cuidado.
	Objetivo 3	Intensificar as atividades colaborativas TB-HIV.
	Objetivo 4	Intensificar as ações de prevenção.
	Objetivo 5	Intensificar ações estratégicas voltadas às populações mais vulneráveis ao adoecimento por TB: PVHIV, PPL, PSR, populações indígenas e profissionais de saúde.

Pilar 2: políticas ousadas e sistemas de apoio	Objetivo 1	Fortalecer o compromisso político e garantir recursos adequados para realização das ações de enfrentamento da TB.
	Objetivo 2	Fortalecer a participação da sociedade civil nas estratégias de enfrentamento da TB.
	Objetivo 3	Fortalecer a articulação intra e intersetorial e o desenvolvimento de estratégias para enfrentamento da pobreza e de outros determinantes sociais da TB.
	Objetivo 4	Fortalecer a vigilância da TB e o monitoramento e avaliação das ações de enfrentamento da doença.
Pilar 3: pesquisa intensificada e inovação	Objetivo 1	Estabelecer parcerias para fomentar a realização de pesquisas no País em temas de interesse para a saúde pública.
	Objetivo 2	Promover a incorporação de tecnologias e iniciativas inovadoras para aprimorar o controle da TB.

Fonte: Ministério da Saúde (2021).

Nota-se que diante do quadro 1, diferentes ações influenciam no combate e controle da TBDR na PPL, ao passo que a pessoa é vista em sua integralidade, com políticas de saúde que são estruturadas a partir do cenário em que está inserido com embasamento na intensificação da pesquisa e inovação, o que se espera é a redução da incidência da TB e consequentemente da TBDR na PPL e demais grupos.

Não obstante, o MS confeccionou o protocolo de enfermagem sobre TB na Atenção Primária à Saúde. Tal protocolo aborda desde o resgate histórico do exercício profissional, assistência de enfermagem ao paciente com TB, estratégias para adesão ao tratamento, integração com os demais ponto da rede e a articulação com a sociedade civil, incluindo a PPL (BRASIL, 2022a).

O protocolo, dentre os capítulos, apresenta o manejo da TB e TBDR na PPL e reforça as medidas de combate e controle que constam no manual de recomendações para controle da TB no Brasil, além de empoderar o enfermeiro, dentro da suas competências, a como ser eficiente desde a detecção até o sucesso do tratamento (BRASIL, 2022a).

Para além disso, recentemente, capacitou profissionais da Atenção Primária sobre o protocolo, ou seja, capacitou os enfermeiros que atuam nos territórios e têm no exercício laboral a oportunidade de identificar e gerenciar a TB (BRASIL, 2022b).

Observa-se que todos os planejamentos e esforços realizados para o fim da TB, estão em consonância com a agenda 2030 proposta pelas Nações Unidas, mais especificamente no terceiro objetivo do desenvolvimento sustentável em seu subitem 3.3, que também almeja acabar com as epidemias, incluindo a TB (ZEIFERT et al., 2020).

Frente ao exposto, destaca-se a importância da prevenção, diagnóstico precoce e do tratamento diretamente observado. Nota-se que a luta para um mundo sem TB está intimamente

relacionado a quebra da cadeia, desta forma o desafio é impedir que as pessoas se infectem e consequentemente não adoeçam. Mas caso se infectem/adoeça, é de extrema importância oportunizar o tratamento precoce, garantir a cura e evitar a TBDR (ARAGÃO et al., 2020; MARTINS, et al., 2020; DE MESQUITA et al., 2020).

Diante do exposto, é importante capacitar os profissionais que atuam nas penitenciárias e cabe refletir sobre a forma de tratamento e estruturas onde a PPL estão, certo de que os ambientes são fatores que potencializa o aumento da incidência e resistência medicamentosa (SANTANA et al., 2019; DE MIRANDA et al., 2021; FELIPE et al., 2021).

O fato de ter estudos que permitam refletir sobre o cenário, proporciona estruturar estratégias de melhorias no processo de trabalho mais consolidada, além de ter mais chance de ser factível com a realidade. Para o fim da tuberculose é necessário, como proposto pela OMS e MS, cooperação e coordenação de diferentes pessoas e instituições para então reduzir a taxa de incidência e mortalidade por TB (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015a; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015b).

E vislumbrando esse cenário na PPL, o monitoramento sistemático de TBDR dentro das prisões é essencial para eliminar a possibilidade de transmissão comunitária. Além disso, conhecer quais fatores estão associados a essa condição clínica é estratégico para traçar políticas e projetos de intervenção mais amplos.

2 MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA

2. MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA

2.1. Planejamento

Para sustentar a hipótese, evidenciar a lacuna de conhecimento e subsidiar a construção metodológica deste estudo, realizou-se o mapeamento sistemático da literatura, tendo como visão, a obtenção de uma ampla literatura das publicações cientificas em âmbito internacional referente aos fatores e/ou determinantes que exponham a PPL a TBDR.

2.1.1 Objetivo do mapeamento

Identificar as evidências científicas que abordam os fatores e/ou determinantes que exponham a PPL a TBDR e ainda, das estratégias que vêm sendo adotadas no sistema prisional com vistas ao enfrentamento da problemática.

2.1.2 Questão de pesquisa

A questão de pesquisa principal foi formulada de acordo com a estratégia 'PICo' (Paciente, Interesse e Contexto, a qual foi adaptada para este estudo) (SANTOS et al., 2007). Os componentes da questão de pesquisa, segundo o acrônimo "PICo", estão evidenciados no Quadro 2.

Quadro 2 - Componentes da questão de pesquisa

Descrição	Acrônimo	Componentes da pesquisa
População	P	População Privada de Liberdade
Conceito/contexto	I	Fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos
Contexto	Co	TBDR

Fonte: Próprio autor (2022).

Dessa maneira, a questão de pesquisa principal que norteou este mapeamento foi a seguinte: Quais os fatores e/ou determinantes que expõem a PPL à TBDR e quais estratégias vêm sendo adotadas para prevenção da problemática?

2.1.3 Bases de Dados

Foram utilizadas as bases de dados PubMed, Cochrane, Embase e CINAHL. As bases de dados selecionadas se justificam por publicarem artigos expressivos na área da pesquisa, em português, inglês e espanhol.

As bases de dados que foram utilizadas são disponibilizadas pela CAPES e foram acessadas por meio dos serviços de conteúdo (Proxy) da Universidade de São Paulo - Campus Ribeirão Preto.

2.1.4 Estratégia de Busca

Para conduzir com a elaboração da estratégia de busca, foi utilizado os termos Mesh *(Medical Subject Headings*) e DeCS (Descritores de Ciências da Saúde) em combinação com os operadores booleanos *AND* e *OR*, conforme o quadro 3 apresentado abaixo.

Quadro 3 – Estratégia de busca com Descritores e termos MeSH utilizados

Base de dados	Combinação dos descritores	Total de artigos encontrados
PubMed	(Adults) OR (Young Adult) OR (Middle Aged) OR (Aged) OR (Aged, 80 and over) AND (Prisoners) AND (Tuberculosis)	61
Cochrane	(Adults) AND (Prisoners) AND (Tuberculosis)	19
Embase	(adult) OR (young adult) OR (middle aged) OR (very elderly) AND (prisoner) AND (tuberculosis)	385
CINAHL	(Adults) OR (Young Adult) OR (Middle Aged) OR (Aged) OR (Aged, 80 and over) AND (Prisoners) AND (Tuberculosis)	16

Fonte: Próprio autor (2022).

2.1.5 Critérios de Inclusão e Exclusão

Os critérios de inclusão foram: literatura em inglês, espanhol ou português, população adulta acima de 18 anos, literatura apresentando resultados relacionados à TBDR na PPL que fornecem informações para responder à pergunta do estudo, artigos originais de pesquisa qualitativa ou quantitativa, independentemente da abordagem metodológica utilizada, revisões de literatura e revisões sistemáticas, independentemente do método utilizado, relevantes para o assunto.

Os critérios de exclusão foram: literatura cinzenta, independentemente do tipo de literatura, monografias, documentos de conferência, livros e capítulos, protocolos, manuais, notícias, diretrizes, folhetos e outros tipos de literatura que explorasse separadamente TBDR ou PPL.

2.1.6 Gerenciamento dos estudos

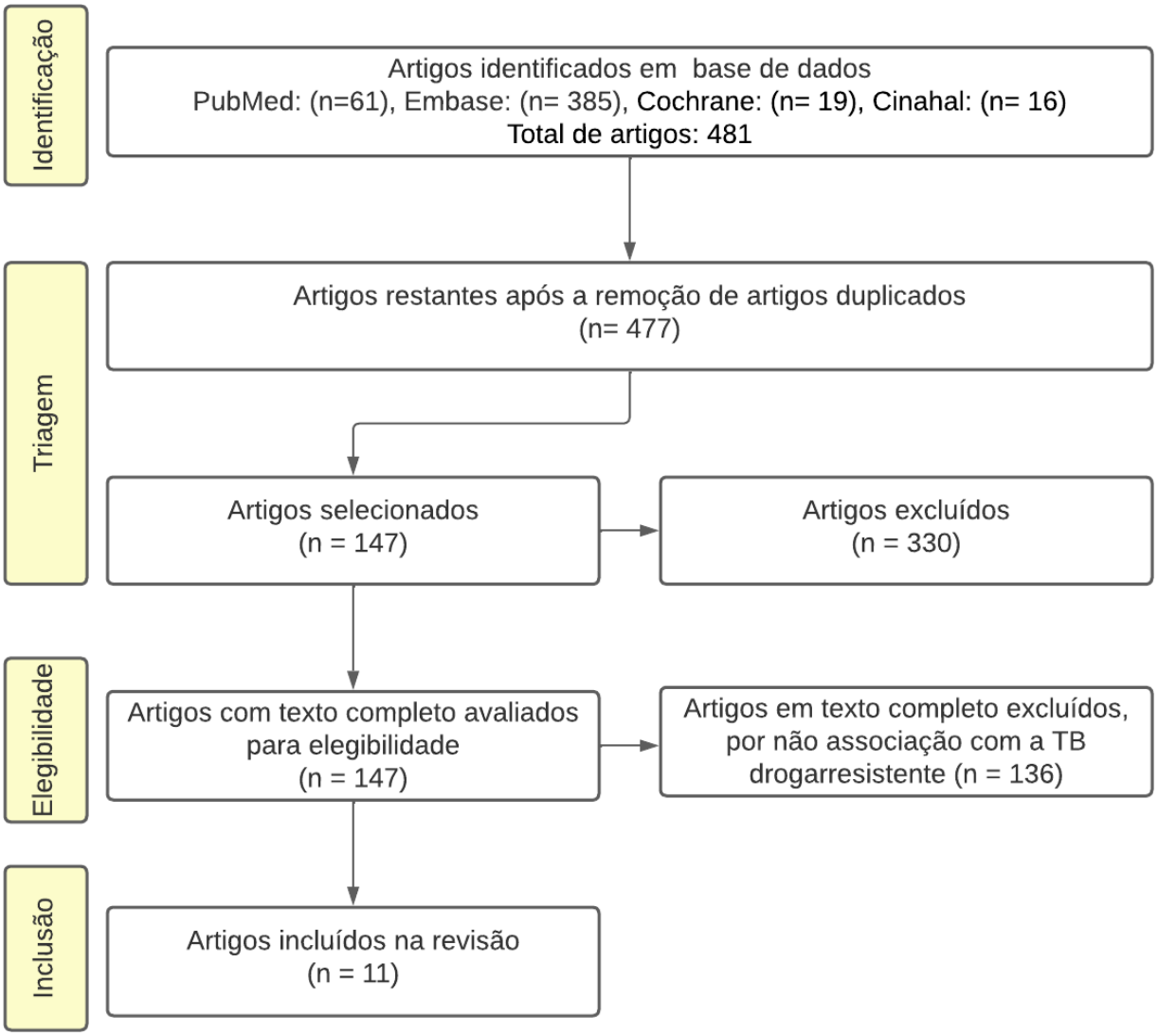
O *Software State of the Art through Systematc Review* (StArt) foi utilizado para gerenciar os estudos. Esse *software* auxilia no desenvolvimento de revisões sistemáticas nas etapas de triagem e extração de informações dos artigos selecionados. O StArt foi desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa de Engenharia de Solftware do Departamento de Computação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR).

2.1.7 Seleção dos estudos

Na etapa de seleção e triagem dos estudos foi adotado a estratégia recomendada pelo PRISMA: 1) Identificação; 2) seleção; 3) Elegibilidade; e 4) Inclusão.

Dessa forma, o processo de busca e seleção dos artigos é apresentado na Figura 1, utilizando o fluxograma do PRISMA-P, que ilustra a dinâmica do processo de identificação e seleção dos artigos para análise.

Figura 1 – Fluxograma das etapas da revisão de literatura de acordo com o diagrama PRISMA-P.



Fonte: Próprio autor (2022).

No que tange a etapa de identificação dos estudos, foram incluídos 481 artigos selecionados de acordo com as bases de dados bem como, excluído os estudos duplicados (n=4) permanecendo para a próxima etapa 477 artigos.

Durante a etapa de seleção aplicou-se a triagem sendo utilizado a leitura do título e resumo em pares (MSS e ACSP) e, quando houve discordância era solicitado auxilio a um terceiro

avaliador (ARS).

Para certificação da elegibilidade dos estudos, recorreu-se à leitura na íntegra dos 147 artigos o qual foi norteado por uma questão chave que direcionava a inclusão ou exclusão dos artigos sendo esta (O artigo analisado, apresenta discussão da TBDR na PPL?). Nesta etapa dois autores realizaram a leitura na íntegra (MSS e ACSP) seguindo os seguintes critérios de inclusão já descritos.

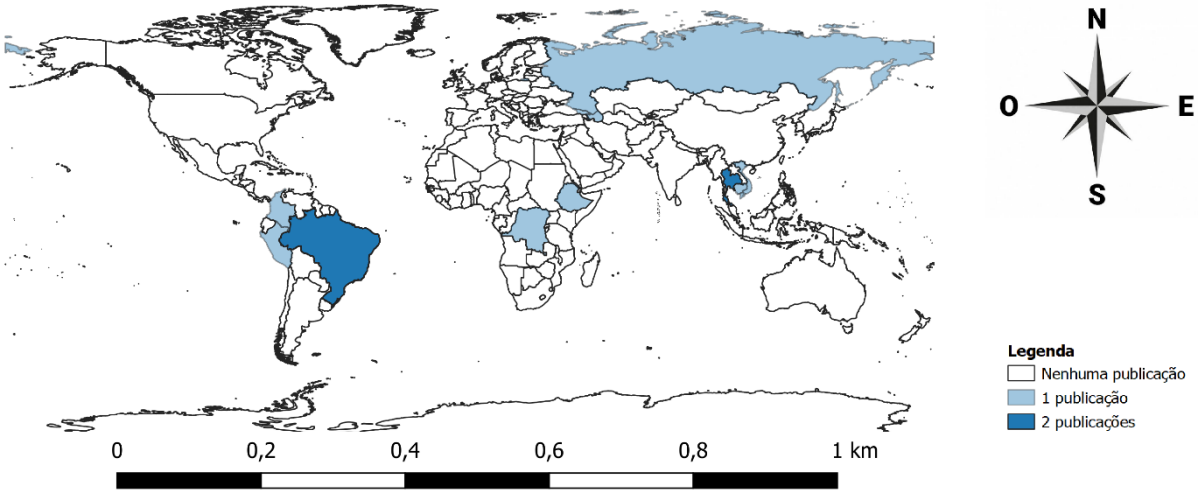
As 11 evidências incluídas na revisão foram apresentadas em formato de quadro contendo as seguintes informações: autor/ano de publicação, revista, título, objetivo, local onde o estudo foi desenvolvido, desenho do estudo, população, período de estudo e principais resultados.

2.2 EVIDÊNCIAS DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO

2.2.1 Distribuição espacial das publicações

A distribuição espacial das publicações de TBDR estão apresentadas na Figura 2, sendo assim, o Brasil (n= 2), Peru (n= 1), Colombia (n= 1), Azerbaijão (n= 1), Georgia (n= 1), Camboja (n= 1), Tailândia (n= 2), Vietnã (n= 1), Etiópia (n= 1), República Democrática do Congo (n= 1) e por fim, a Rússia (n= 1). Destaca-se que um artigo abordou três países, sendo eles, Camboja, Tailândia e Vietnã.

Figura 2 – Distribuição espacial das publicações de acordo com o país que desenvolveu a pesquisa associada à TBDR na PPL, 2022.



Fonte: Próprio autor (2022).

Quando identificadas as publicações associadas a TBDR nota-se uma maior presença de publicações na Ásia (Azerbaijão, Camboja, Tailândia e Vietnã) com cinco publicações, seguido da América do Sul (Brasil, Peru e Colombia) com quatro publicações e na sequência a África (Etiópia, República Democrática do Congo) com duas publicações e Europa (Rússia) com uma publicação.

2.2.2 Caracterização dos estudos

Pode-se observar que o *International Journal of Tuberculosis and Ling Disease* (n=3) foi o periódico com um maior número de publicações na área, seguido pela *Plos One* (n=2). Quanto ao desenho do estudo, o ensaio clínico randomizado foi o mais utilizado (n=6), seguido do comparativo (n=2) e, em menor escala, o observacional (n=1), coorte (n=1) e transversal (n=1). Entre a população estudada, a média de número de participantes foi de 2.502,36, variando entre 72 participantes e 13.803 (Quadro 4).

Quadro 4 – Caracterização dos estudos incluídos na revisão de literatura.

ID	Autores/Ano	Revista	Desenho do estudo	População	Local do estudo	Período do estudo
45650	Bierhals, DV. et al. 2021	J. Med. Microbiol.	Estudo Transversal e retrospectivo	228	Unidade de Saúde localizada na Penitenciária Regional do Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil.	Não mencionou
45689	Sahle, ET. et al. 2019	PLoS ONE	Ensaio Clínico Randomizado	13.803	Prisão de Kality, uma grande prisão federal etíope localizada em Adis Abeba, Etiópia.	Não mencionou
45718	Kayomo, MK. et al. 2018	Emerg. Infect. Dis.	Ensaio Clínico Randomizado	918	Prisão Central de Mbuji-Mayi, República Democrática do Congo	1 mês
45725	Warren, JL.et al. 2018	BMC Med	Ensaio Clínico Randomizado	467	Prisão em Lima, Peru	1 ano
45779	Gurbanova, E. et al. 2016	Int. J. Tuberc. Lung Dis.	Ensaio Clínico Randomizado	444	Sistema penitenciário do Azerbaijão	6 anos
45804	Gómez, IT. et al. 2015	Rev Salud Publica (Bogota)	Ensaio Clínico Randomizado	72	Prisões na Colômbia	2 anos
45823	Rueda, ZV. et al. 2013	PLoS ONE	Estudo de coorte prospectivo	9.507	Prisões de Camboja, Tailândia e Vietnã	2 anos
45892	Jugheli, L. et al. 2008	Int J Tuberc Lung Dis.	Ensaio Clínico Randomizado	270	Sistema penitenciário da Geórgia	2 anos
45911	Abrahão, et al. 2006	Int. J. Tuberc. Lung Dis.	Estudo Observacional	1.052	Cadeias municipais da zona oeste da cidade de São Paulo, Brasil	1 ano

45920	Balabanova, IM. et al. 2005	Probl Tuberk Bolezn Legk	Estudo Comparativo	600	Região de Samara, Rússia	Não mencionou
45934	Tansuphasiri, U. et al. 2003	J. Med. Assoc. Thailand	Estudo comparativo	165	Três prisões em Bangkok e arredores, Tailândia	Não mencionou

No Quadro 5, estão ostentados os principais resultados evidenciados durante a leitura na íntegra dos artigos.

Quadro 5 - Descrição dos estudos incluídos na revisão de literatura (2003-2021).

ID	Título	Objetivo	Principais Resultados
45650	Tuberculosis cases in a prison in the extreme south of Brazil	Analisar a dinâmica de transmissão e o perfil de resistência antimicrobiana do *Mycobacterium tuberculosis* cepas obtidas de presidiários e caracterizar o perfil epidemiológico, clínico e laboratorial de presidiários diagnosticados com TB.	Trinta e cinco pacientes (15,4%) foram diagnosticados com TB, e quando a co-infecção TB/HIV foi 3/35. Além disso, todos os pacientes com resultados disponíveis para HBV, HCV, sífilis e diabetes mellitus foram negativos. Foram encontrados um isolado com monorresistência à isoniazida e dois com monorresistência à estreptomicina.
45689	Bacteriologically-confirmed pulmonary tuberculosis in an Ethiopian prison: Prevalence from screening of entrant and resident prisoners	Comparar a prevalência de Tuberculose Pulmonar (PTB) confirmada bacteriologicamente (BC-PTB) em presidiários versus residentes e identifica fatores de risco para PTB na prisão de Kality, uma grande prisão federal etíope localizada em Adis Abeba, por meio de um estudo de um programa aprimorado de triagem de tuberculose.	Os presos eram principalmente jovens do sexo masculino e alfabetizados. A prevalência de sintomas de TB por triagem foi de 17%. A resistência a drogas foi encontrada em 38% do MTB isolado em cultura. Fatores de risco, incluindo já ter sido diagnosticado com TB, história de contato com TB e baixo Índice de Massa Corporal (IMC) foram associados com BC-PTB.

45718	Outbreak of tuberculosis and multidrug-resistant tuberculosis, Mbuji-Mayi central prison, democratic Republic of the Congo	Realizar uma investigação de surto de tuberculose, em janeiro de 2015, após um alerta sobre ≈31 casos, 3 dos quais eram casos de TB resistente à rifampicina, na Prisão Central de Mbuji-Mayi, República Democrática do Congo.	Foi encontrado 199 pacientes bacteriologicamente positivos para TB durante novembro de 2014 a março de 2015. Entre eles, 17 pacientes (3 pacientes iniciais mais 17 pacientes adicionais) tinham TB resistente à rifampicina. A prevalência geral de TB resistente à rifampicina na Prisão Central de Mbuji Mayi em março de 2015 foi equivalente a 1.852 casos/100.000 detentos. Nenhuma resistência à droga de segunda linha foi identificada entre qualquer paciente com TB resistente à rifampicina.
45725	Investigating spillover of multidrug-resistant tuberculosis from a prison: A spatial and molecular epidemiological analysis	Analisar dados espaciais, epidemiológicos e genéticos de patógenos coletados prospectivamente de bairros ao redor de uma prisão em Lima, Peru, onde os presos apresentam alto risco de MDR-TB, para investigar o risco de transbordamento para a comunidade vizinha.	A região de risco de transbordamento se estende por 5,47 km fora da prisão. Dentro desta região, nove dos 467 pacientes não internos têm cepas de tuberculose mutidroga resistente (MDR-TB) que são correspondentes genéticas a cepas coletadas de prisioneiros atuais com MDR-TB. Também foi identificado oito clusters genéticos agregados espacialmente de MDR-TB, quatro dentro da região de transbordamento, relacionados a transmissão local entre indivíduos que vivem próximos à prisão.
45779	Predictors of cure in rifampicin-resistant tuberculosis in prison settings with low loss to follow-up	Determinar os fatores preditivos de cura entre internos com tuberculose pulmonar resistente à rifampicina.	Dos 444 pacientes, 78,4% foram curados, principalmente por causa do maior número de medicamentos bactericidas eficazes no esquema aos meses 7-12 e 13-18, radiografia de tórax normal e índice de massa corporal ⩾18,5 kg/m(2) no início do tratamento. Não houve benefício em relação ao uso de moxifloxacino em comparação com levofloxacino em caso de resistência ao ofloxacino.
45804	Tuberculosis and drug-resistance tuberculosis in prisoners. Colombia, 2010-2012.	Caracterizar a resistência aos medicamentos da tuberculose usando testes de sensibilidade aos medicamentos antituberculose em prisioneiros colombianos.	Testes de sensibilidade aos medicamentos antituberculose foram realizados em 72 presos. Destes, 12 % dos casos eram co-infecções TB/HIV, 94 % dos casos não tinham recebido nenhum tratamento anti-tuberculose anteriormente, seis isolados eram resistentes aos medicamentos e dois casos eram multirresistentes. Dos casos resistentes, 83,3% eram co-infectados TB/HIV. Os casos previamente tratados corresponderam a 5,6% do total de casos analisados e houve

			um caso com coinfecção TB/HIV e resistência à rifampicina.
45823	High incidence of tuberculosis, low sensitivity of current diagnostic scheme and prolonged culture positivity in four Colombian prisons. A cohort study	Determinar a incidência de tuberculose pulmonar em detentos, fatores associados à TB e o tempo para conversão de baciloscopia e cultura durante o tratamento da TB.	4.463 presos foram triados, 1.305 foram avaliados para TB e 72 foram diagnosticados com TB. Entre os casos, 40,3% tiveram contato prévio com um caso de TB. A coinfecção TB-HIV foi diagnosticada em três casos, sendo a história de TB prévia, contato com caso de TB e baixo peso fatores de risco, e o excesso de peso um fator de proteção. Quase um quarto dos casos de TB foram detectados apenas por cultura; três casos eram resistentes à isoniazida e dois resistentes à estreptomicina.
45892	High levels of resistance to second-line anti-tuberculosis drugs among prisoners with pulmonary tuberculosis in Georgia	Determinar a prevalência de resistência a medicamentos de segunda linha entre presos com tuberculose pulmonar (PTB).	Entre os 270 privados de liberdade analisados, a prevalência geral observada de TB multirresistente foi de 14,4%. A resistência mais baixa foi encontrada para ofloxacina, que foi de 2,2% em geral e 5,1% (2/39) entre os pacientes com MDR. A resistência à canamicina e capreomicina ocorreu simultaneamente apenas entre os pacientes MDR e foi observada em 17/39 casos (43,6%). Apenas um paciente apresentou resistência a quatro medicamentos de segunda linha.
45911	Tuberculosis in county jail prisoners in the western sector of the city of São Paulo, Brazil	Estimar a prevalência de TB doença e a taxa de infecção por TB em presos.	932 presos foram submetidos ao teste tuberculínico (TST) (PPD RT23 - 2TU/0,1 ml) e 64,5% eram reatores. A taxa de prevalência de presos com TB ativamfoi cerca de 70 vezes maior do que na população brasileira e 79 vezes maior do que na população da cidade de São Paulo. Entre as cepas de *Mycobacterium tuberculosis* identificadas (21), 85,7% foram sensíveis e 9,5% resistentes à isoniazida e rifampicina; 4,8%

			do total foram resistentes a isoniazida, rifampicina e pirazinamida.
45920	Analysis of risk factors of the occurrence of drug resistance in patients with tuberculosis from civil and penitentiary sectors in the Samara Region	Determinar a resistência primária e adquirida do *Mycobacterium tuberculosis* aos medicamentos de primeira linha em pacientes dos setores civil e penitenciário e revelar os fatores de risco de resistência aos medicamentos do MBT.	600 pacientes foram diagnosticados bacteriologicamente como tendo tuberculose. Em casos novos, a resistência primária à droga é a seguinte: à isoniazida 38,9%; rifampicina 25,9% e TBDR 23,0%.
45934	Drug-Resistant Tuberculosis among Prisoners of Three Prisons in Bangkok and the Vicinity	Determinar a prevalência de tuberculose resistente a medicamentos e alguns fatores associados à resistência a medicamentos entre prisioneiros de três prisões em Bangkok e arredores.	O teste de suscetibilidade a quatro drogas antituberculose de primeira linha foi realizado em 165 cepas de *M. tuberculosis* isoladas de prisioneiros de três prisões. Dos 165 casos de tuberculose com baciloscopia positiva, a resistência a um ou mais medicamentos foi de 49,7%. A tuberculose multirresistente foi de 18,8%. Dos vários fatores analisados, apenas a história de tratamento prévio de TB foi associada à resistência aos medicamentos.

De acordo com os dados expostos acima, podemos observar que a TBDR é prevalente no sistema prisional, seja no Brasil ou em outros países, principalmente por rifampicina e isoniazida, sendo muitas vezes coinfecção com outras doenças, como o HIV. Além disso, essa prevalência é maior em presos jovens, alfabetizados, com história de TB prévia, com contato com casos de TB e com Índice de Massa Corporal (IMC) abaixo do índice considerado normal (<18 kg/m²).

Além disso, as estratégias que vêm sendo adotadas no sistema prisional com vistas ao enfrentamento da problemática, não foram encontradas outras estratégias a não ser a busca ativa de casos na PPL.

3 OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

2.2 Objetivo geral

Identificar os fatores associados à tuberculose drogarresistente na população privada de liberdade, sua distribuição espacial e tendência temporal.

2.3 Objetivos específicos

1. Caracterizar o perfil sociodemográfico, clínico e epidemiológico da população privada de liberdade com tuberculose e tuberculose drogarresistente;
2. Identificar os fatores clínicos e sociodemográficos associados com a tuberculose drogarresistente;
3. Analisar a distribuição espacial da ocorrência dos casos de tuberculose drogarresistente na população privada de liberdade do estado do Paraná;
4. Investigar a tendência temporal da incidência da tuberculose drogarresistente na população privada de liberdade do estado do Paraná.

4 QUADRO TÉORICO

4. QUADRO TÉORICO

Para a presente dissertação de mestrado, adotou-se os referencias teórico-metodológios de vulnerabilidade. Certo de que, associada às condições de vida da população, a ocorrência e transmissão de doenças e agravos são mais elevadas em locais de alta densidade demográfica, ausência ou precárias infraestruturas de saneamento básico e moradia, má nutrição, uso de drogas ilícitas e dificuldade de acesso aos serviços de saúde. Portanto, para compreender o termo vulnerabilidade, recorreu-se ao referencial de Ayres e colaboradores (AYRES et al., AYRES, 1997; 1999; AYRES et al., 2003; AYRES et al., 2012).

4.1 Vulnerabilidade

A vulnerabilidade consiste em ações de diferentes graus da naturezas que propicia a um indivíduo a sua suscetibilidade enquanto indivíduo e coletividade frente a determinado agravo em saúde. Ou seja, a partir de suas particularidades que são formadas pelo indíduo e coletividade, a pessoa se depara com a relação entre o problema e a possibilidade de enfrentamento do mesmo (AYRES et al., 2003).

A vulnerabilidade está relacionado à possibilidade de exposição das pessoas ao adoecimento, e no caso da TB, de se infectar, adoecer, desenvolver resistência e até mesmo de evoluir para o óbito (AYRES et al., 1999). Nesse sentido, é um conjunto de fatores que torna cada pessoa vulnerável, e assim, a vulnerabilidade consiste na junção da vulnerabilidade individual, social e institucional (AYRES et al., 1999).

O contexto da vulnerabilidade propõe a construção de políticas de saúde que vislumbrem as necessidades de saúde do ser humano, pensando no coletivo, certo de que existem diferentes grupos de população, redefinindo os objetivos para reconstrução e combate as vulnerabilidades no país (AYRES, 1997; MUÑOZ et al., 2007).

O conceito de vulnerabilidade faz convite para repensar e reestruturar as práticas sociais, históricas e inclusive de saúde, trabalhando a transdisciplinaridade. Repensando de maneira reflexiva e crítica com a finalidade de mudar o cenário da vulnerabilidade e como consequência o perfil epidemiológicos das doenças e agravos, em especial a TB (AYRES, 1997; MUÑOZ et al., 2007).

Ayres e colaboradores apresentam a vulnerabilidade para melhor compreender as práticas em saúde como sociais e históricas, e na saúde, compreender esse fator de cada pessoa, permite compreender como estão as condições de saúde, bem como condições sociais e históricas que a expõe frente a possibilidade de se infectar de doenças e agravos, como a TB (AYRES et al., 1999).

As condições que expõem as pessoas ao risco de se infetar, nesse cenário de discussão pela TB, transcende as condições individuais e envolvem as condições de vida pessoal e coletiva, socio-ambientais, além das instituições público sociais que podem apoiar frente as necessidades de saúde (AYRES et al., 1999).

4.1.1 Vulnerabilidade do plano individual

A vulnerabilidade do plano individual consiste nos comportamentos de risco que determinada pessoa toma, a partir das diversas situações em que ocorre a transmissão da TB, ou seja, está relacionada com o grau de consciência que as pessoas têm da forma de adquirir a infecção a partir de seu comportamento (AYRES et al., 2003).

É certo que todas as pessoas estão exposta à danos, agravos e doenças e que o modo individual de vida reflete diretamente na proteção ou contribuição de determinado problema de saúde. Ou seja, refere-se ao grau e a qualidade da informação que o indivíduo tem de acesso sobre o problema de saúde, e para além disso, ter conhecimento suficiente a ponto de incorporá-la na suas praticas diária com o objetivo de previnir os agravos (AYRES et al., 2012).

Desta forma, os desejos, atitudes, comportamentos, conhecimentos, valores, crenças, credos, relações familiares, de amizade, sexuais, afetivas e profissionais e situações emocionais, materiais, físicas, de redes e inclusive suportes sociais impactam aos fatores de exposiçãoo e proteção, no que se refere essa pesquisa, o desenvolvimento da TB e sua forma resistente (AYRES et al., 2012).

4.1.2 Vulnerabilidade do plano coletivo

A vulnerabilidade do plano coletivo consiste em diversos aspectos em que o indivíduo está exposto a partir do individual, ou seja, o quanto que aquela população tem acesso à informação, a quantidade de recursos que são destinados à saúde por parte das autoridades e legislação locais, o acesso e qualidade dos serviços de saúde, nível geral de saúde da população, mediante comportamento de indicadores de saúde (AYRES et al., 2003).

Outro aspecto é como está a incidência da TB nessa população, os aspectos sócio-políticos e culturais da PPL, o grau de liberdade de pensamento e expressão, sendo nesse caso maior a vulnerabilidade quanto menor for o poder de decisão e de ser ouvido, o grau de prioridade política e por fim as condiçoes de moradia/bem estar social (AYRES et al., 2003).

Nesse plano, destaca-se que os aspectos culturais, materiais, políticos e morais dizem respeito à coletividade, o que explica que determinados grupos são mais vulneráveis que outros

a partir do modo de vida que está inserido na sociedade, carregando sua forma de vida e consequentemente com comportamentos, valores e acesso a informação distintos a depender do grupo social que está inserido (AYRES et al., 2012).

Diante do exposto, nota-se que as normas sociais, relação de gênero, raça e etnia entre gerações, normas e crenças religiosas, recursos destinados à saúde, participação política, nível de saúde da população, comportamento de indicadores de saúde, grau da liberdade de expressão, acesso à justiça, à informação, à cultura, ao lazer e ao esporte, condições de bem estar social, moradia, estudo, emprego, dentre outros fatores refletem a vulnerabilidade coletiva (AYRES et al., 2012).

4.1.3 Vulnerabilidade do plano institucional e ou programática

A vulnerabilidade do plano institucional ou pragmático consiste na conexão entre o plano individual e social, certo de que cada pessoa possui a sua rede apoio e conta com diferentes ações institucionais como o grau e tipo de compromisso das autoridades locais com o enfrentamento da TB, ações efetivas propostas pelo governo, rede de saúde, educação, bem-estar social e emprego e o quanto se planeja, investe, sustenta, avalia e gerencia as ações para o enfrentamento da TB nessa população (AYRES et al., 2003).

Esse plano da vulnerabilidade tem relação com as instituições que permeiam a sociedade, com destaque para a saúde, educação, cultura e bem estar, afinal, que tem papel fundamental para equilibrar ou até mesmo reparar a vulnerabilidade. Assim, os diagnósticos realizados para propor estratégias de intervenção frente às vulnerabilidades, devem conter nas políticas públicas, integração com os contextos sociais em que a população está inserida, sem se esquecer dos equipamentos sociais que apoiam na temática (AYRES et al., 2003).

Com o aumento do comprometimento e contemplação da temática nas políticas públicas, torna-se importante a discussão do monitoramento e avaliação das ações para identificar os avanços ou retrocessos a partir de sua definição (AYRES et al., 2003). A proposta é que a partir dos equipamentos sociais, a população estabeleça sua autonomia e a partir de sua reflexão e criticidade faça o diagnóstico de sua realidade estimulando sua participação no combate a vulnerabilidade em que se encontra (AYRES et al., 2003).

Para a efetivação do embate à essa vulnerabilidade, destaca-se a importância dos seguintes aspectos serem trabalhados, sendo eles o planejamento e avaliação das políticas, participação social no planejamento, governabilidade, controle social, articulação multissetorial e equidade das ações, atividades intersetoriais, organização dos setor saúde, acesso, qualidade, planejamento, supervisão e avaliação dos serviços, responsabilidade social e jurídica, dentre outras ações que convergem para o combate da vulnerabilidade (AYRES et al., 2003).

Por fim, entende-se que a abordagem da vulnerabilidade deve ser amplamente discutida e avaliada em seus três planos, conforme proposto por Ayres e seus colaboradores, para que possa ser ampliada a atuação na saúde e provocar reflexões úteis para construção de novas políticas de saúde assertivas e resolutivas e em especial no que tange a TBDR na PPL.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

5. MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Delineamento da pesquisa

Trata-se de um estudo ecológico (ROTHMAN; GREENLAND; LASH, 2008).

5.2 Cenário da pesquisa

O estado do Paraná é uma das 27 unidades federativas do Brasil, localizado na região sul do país. Possui população aproximada de 10 milhões de habitantes distribuídos em 399 municípios, representando 4,5% da população brasileira (IBGE, 2011).

Em relação aos indicadores sociais, o Paraná possui o quinto maior Índice de Desenvolvimento Humano (0,74), a quarta menor taxa de analfabetismo (0,52%) e a quarta menor taxa de mortalidade infantil (13,8 óbitos/1.000 nascidos vivos) entre as unidades federativas do Brasil (IPARDES, 2010; FRANÇA et al, 2017).

Quanto a epidemiologia da TB, o estado do Paraná, entre os anos de 2013 a 2020, foram registrados 22.275 casos de TB e, destes, 515 eram casos de TBDR, ou seja, 2,5% dos casos notificados apresentaram resistência medicamentosa (SILVA, 2022).

No que concerne ao sistema prisional paranaense, a PPL corresponde a 82.173, ou seja, aproximadamente 708 privados de liberdade por 100.000 habitantes. A capacidade instalada é de 38.834 vagas para a PPL e, sabendo que 37.734 estão em regime aberto, a taxa de ocupação é de 114,4% (DEPEN, 2021).

O Paraná conta com 109 estabelecimentos penais, sendo que 68 (62%) foram construídos para serem penitênciárias em sua concepção, enquanto que 41 (38%) foram adaptados para acolher a PPL e, destaca-se que 36 (33%) dos estabelecimentos não possuem regimento interno (DEPEN, 2021).

No que se refere à quantidade de profissional da equipe de enfermagem e médicos, a PPL conta com 32 enfermeiros, 91 auxiliares/técnicos de enfermagem e 47 médicos. Desta forma, cada enfermeiro torna-se responsável, em média, por 2.567 presos, o auxiliar/técnico de enfermagem por 903 e o médico por 1.748 (DEPEN, 2021).

5.3 População de estudo

A população do estudo foi constituída por casos de TB e TBDR notificados no período de 2008 a 2018. Ressaltase que foram considerados os casos com o preenchimento do campo “institucionalizado” nas fichas de notificação preenchidas antes do ano de 2015 e, a partir de 2015, preenchido como “população privada de liberdade”.

O critério de seleção foi a confirmação do caso de TBDR por meio da cultura de escarro com teste de sensibilidade positivo e identificação de bacilo resistente em TMR-TB, obedecendo aos critérios estabelecidos pelo Coordenação Geral de Vigilância das Doenças de Transmissão Respiratória de Condições Crônicas (CGDR).Como critério de exclusão foram os casos em que a

notificaçã não foi preenchida por completo.

5.4 Fonte de informação

Os dados foram coletados por meio das fichas de notificação dos casos de TB do Sistema Nacional de Notificações (SINAN), alocados respectivamente na Divisão de Informações Epidemiológicas do Departamento de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Estadual de Saúde do Paraná e CGDR do Ministério da Saúde (MS) alocado em Brasília. Para o acesso aos referidos bancos de dados foi solicitado à anuência junto a coordenação do Programa Estadual de Controle da Tuberculose.

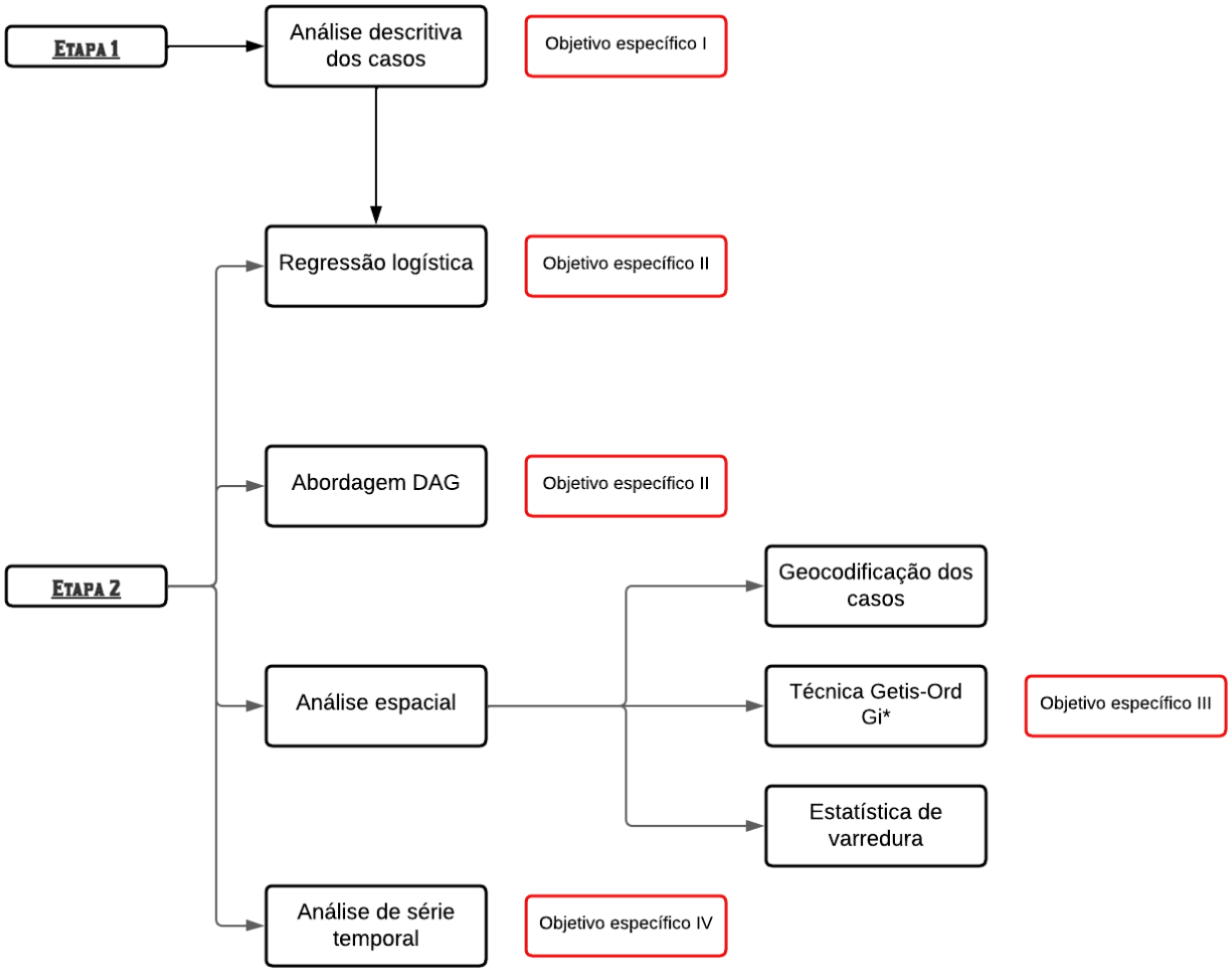
5.5 Variáveis de estudo

Em relação as variáveis sociodemográficas e clínico-epidemiológicas dos casos de TBDR, foram utilizadas sexo, idade, nível educacional, raça, HIV, tipo de entrada (caso novo, recidiva, reingresso após abandono, não sabe, pós-óbito), exame realizado (cultura, histopatologia, baciloscopia, teste de sensibilidade ou TRM), Raio-x tórax, forma clínica, alcoolismo, tabagismo, uso de drogas, agravos associados, diabetes, doença mental, aids, uso de Terapia Antirretroviral, beneficiário de algum programa de transferência de renda, população de rua, imigrante, transferência de penitenciária, situação de encerramento, tratamento diretamente observado.

5. 6 Plano de Análise dos dados

As etapas para as análises definidas para o presente estudo estão apresentadas na figura 3.

Figura 3 - Fluxograma do percurso metodológico de acordo com as etapas de análise e dos objetivos.



Fonte: Próprio autor (2022).

5.6.1 Análise descritiva

Primeiramente, realizou-se a análise da qualidade dos registros do banco de dados e a análise descritiva dos casos, utilizando estatística descritiva e parâmetros quantitativos para caracterizar o perfil da população estudada, sendo calculadas as frequências absolutas e relativas por meio do *software* IBM SPSS Statistics, versão 25.

5.6.2 Regressão logística

Para identificar os fatores associados à TBDR na PPL, utilizou-se a regressão logística binária com base nas variáveis presentes na ficha de notificação do SINAN.

Para a análise, considerou-se como variável dependente a TBDR. As variáveis independentes foram: sexo, idade, raça/cor, escolaridade, tipo de ingresso (caso novo, reincidência, reingresso após abandono, não sei, *post mortem*), forma clínica, doenças associadas (HIV, AIDS, alcoolismo, diabetes, doença mental), uso de drogas ilícitas, tabagismo, exames clínicos realizados (radiografia de tórax, cultura, histopatologia, baciloscopia, teste de sensibilidade ou teste molecular

rápido) e realização de tratamento diretamente observado. A variável dependente (resistência medicamentosa) foi dicotomizada (0: TB sensível; 1: TBDR), assim como todas as variáveis indepentes selecionadas para o estudo.

Foi conduzida a análise exploratória das variáveis quanto à colinearidade entre as variáveis independentes, recorrendo-se ao teste de Pearson; análise da relação variáveis independentes e o desfecho; presença de outliers; bem como a transformação das variáveis independentes em dummy. O melhor modelo foi escolhido por meio de um método de seleção passo a passo (*Stepwise*) que apresentou o menor *Akaike Information Criterion* (AIC) (WAGH et al., 2018).

Após esgotadas todas as possibilidades de análise e escolha do modelo final (menor valor de AIC), foram realizados os testes de pseudo R2, o teste de Hosmer- Lemeshow, razão de verossimilhança, CoxSnell, Nagelkerke e McFadden para validação do modelo. Ressalta-se também que, para o modelo final com o melhor parâmetro de comparação, foram calculados seus Odds Ratio (OR) com seus respectivos Intervalos de Confiança de 95% (IC95%) para as variáveis estatisticamente significativas ($p<0,05$). Além disso, a capacidade preditiva e a precisão dos modelos foram verificadas com base na área sob a curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) e seus respectivos valores de IC 95% (ŠIMUNDIĆ, 2009).

5.7.3 Abordagem DAG

Para identificar as variáveis estatisticamente relacionadas ao TBDR, utilizou-se o *Directed Acyclic Graph* (DAG) por meio do programa RStudio versão 4.0.4 e o pacote Matchit. Assim, para ter o diagrama postulado, seguiu-se algumas etapas.

A primeira etapa compreendeu a escolha das variáveis da regressão logística (cultura, escolaridade, forma clínica, baciloscopia e tabagismo). A homogeneidade foi avaliada pelo teste do qui-quadrado, seguida do ajuste do escore por meio do pareamento completo com as variáveis escolhidas pelo referido teste. Em seguida, analisou-se o equilíbrio das variáveis para verificar se o percentual de um grupo era semelhante ao do outro. Nesse momento, observou-se a importância de incluir as variáveis idade, sexo e raça para garantir o melhor equilíbrio entre as variáveis.

Ressalta-se que o ajuste do escore foi realizado pelo método de pareamento completo. A estimativa foi feita usando o efeito médio do tratamento (ATE). A utilização do ATE jus-tifica-se por se tratar de um estudo observacional, no qual a população é única.

Por fim, ajustou-se o modelo de regressão por correspondência completa e o DAG foi construído utilizando a ferramenta computacional DAGitty (http://dagitty.net/dags.html). O DAG permitiu observar as relações causais entre TBDR e as demais variáveis independentes.

5.7.4 Análise espacial

Com a finalidade de analisar a distribuição espacial, inicialmente, realizou-se a geocodificação dos casos. Nessa etapa, buscou-se as coordenadas geográficas (latitude e longitude) dos municípios com unidades prisionais, utilizando o *software* livre Google Earth™ Versão 7.15, com a posterior construção de um arquivo *shapefile*, com sistema de coordenadas Universal Transverso de Mercator.

A base cartográfica dos municípios foi obtida no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) gratuitamente. Para a elaboração dos mapas de georreferenciamento dos casos, utilizou-se do *software* Arcgis versão 10.5.

Destaca-se que foi considerada como unidade de análise ecológica o município em que está localizado a unidade prisional, uma vez que não foi possível a identificação do endereço da unidade prisional no banco de dados disponibilizado, justificado pela lei geral de proteção de dados (DA COSTA et al., 2021).

Para verificar associação espacial, utilizou-se da técnica GetisOrd Gi*. Essa técnica representa um indicador de associação local que considera os valores para cada localização, neste caso, município do estado, a partir de uma matriz de vizinhança. Assim, com essa análise é gerado um z-escore para os municípios que apresentam diferença significativa entre os grupos e quanto maior o z-escore, mais intenso é o agrupamento de valores altos (*Hotspot*). Para o Z-escore negativo a lógica é a mesma, ou seja, quanto menor o z-escore, mais intenso é o agrupamento de baixos valores (*Coldspot*) (GETIS et al, 1992).

Além do z-escore também é fornecido o p-valor e nível de significância (Gi-Bin), que identificam pontos quentes e frios a partir da diferença significativa entre os grupos. Os valores podem variar entre +/- 3 e refletem a significância estatística com um nível de confiança de 99%, +/- 2 com nível de confiança de 95% e +/- 1 com nível de confiança 90%, sendo o valor zero correspondente às áreas não estatisticamente significativas (GETIS et al, 1992).

Para detectar agrupamentos espaciais (*clusters*) de casos de TBDR foi utilizada a análise de varredura espacial, também conhecida como *Scan Statistics*, desenvolvida por Kulldorff e Nagarwalla (*clusters*) (KULLDORFF et al., 1995). Ao considerar uma identificação de cluster não puramente espacial em que a distribuição é heterogênea e os *clusters* são raros em relação à população, foi utilizado o modelo de Poisson com requisitos discretos sobre a posição geográfica dos eventos, 999 repetições e o tamanho do conjunto. As populações expostas foram estipuladas pelo coeficiente de Gini (KULLDORFF et al., 1995).

As análises de detecção de aglomerados foram realizadas no *software* SaTScan™ versão 9.2 e os mapas temáticos contendo os riscos relativos (RR) das áreas identificadas na análise de

varredura foram construídos por meio do *software* QGIS versão 3.22. Em todos os testes foi fixado o erro tipo I em 5% como estatisticamente significativo ($p<0,05$).

5.7.5 Análise de série temporal

Para a análise de série temporal, inicialmente, foi realizado o cálculo da taxa de incidência mensal de TB considerando o método de padronização direta (GORDIS, 2017), que é importante para comparar indicadores de saúde com base mais realista. Para esse processo foi utilizado o programa *Microsoft Office Professional Plus* 2016, por meio do Excel.

Para verificação da tendência temporal da TBDR foi empregado o método de autoregressão Prais-Winsten, realizado por meio do *software* STATA versão 14 para classificar a tendência temporal em crescente, decrescente ou estacionária. Para os casos em que a tendência temporal foi classificada como crescente ou decrescente, calculou-se a porcentagem de variação anual (APC) (ANTUNES, et al. 2015):

$$APC = [-1 + 10b] * 100\%$$

$$IC95\% = [-1 + 10b1min] * 100\%; [-1 + 10b1max] * 100\%$$

Para a modelagem e possibilitar a previsão da série temporal, utilizou da metodologia de Box–Jenkins (1976) ou Modelo Autorregressivo Integrado de médias móveis (ARIMA) (BOX et al., 1976), que permite adaptações e ajustes em seus parâmetros, sendo bastante flexível, sendo realizado por meio do *software* Rstudio (CAMEL et al., 2017). Foi realizado a série temporal em dois períodos, de 2008 a 2018 que compreende o período do estudo e de 2012 a 2018 justificado pelo aumento das notificações nesse período.

5.8 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), foi obtida por meio da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (SESA) a autorização dessa instituição para realização da pesquisa no estado do Paraná (ANEXO I). Na sequência, o projeto foi submetido ao CEP da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto e foi aprovado no dia 14 de julho de 2020, com o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 31631520.2.0000.5393 (ANEXO II).

6 RESULTADOS

6. RESULTADOS

Foram notificados 653 casos de TB na população encarcerada no período de 2008 à 2018, com idade mínima de 18 anos e máxima de 82 anos, com média de 27 anos e mediana de 29 anos. Dos casos notificados, foram observados 98 casos de TBDR, com idade mínima de 18 anos e máxima de 61 anos.

A Tabela 1 apresenta a caracterização sociodemográfica e clínica dos casos de TB na população privada de liberdade, com predominância de casos do sexo masculino (n=639; 97,9%), raça/cor branca (n= 438; 67,1%), 5ª a 8ª série incompleta (n=256; 39,2%).

Tabela 1 - Caracterização sociodemográfica e clínica dos casos de tuberculose na população privada de liberdade notificados entre 2008 e 2018 no Estado do Paraná, Brasil.

	TBDR (n=98)		**TB- SENSÍVEL (n=555)**		**TOTAL (n=653)**	
Variáveis	**n**	**%**	**n**	**%**	**N**	**%**
Idade (anos)						
18 – 29	64	65,31	329	59,28	393	60,18
30 – 59	33	33,67	220	39,64	253	38,74
60 ou mais	1	1,02	6	1,08	7	1,07
Sexo						
Masculino	97	98,98	542	97,66	639	97,86
Feminino	1	1,02	13	2,34	14	2,14
Raça						
Branco	58	59,18	380	68,47	438	67,08
Preto	14	14,29	39	7,03	53	8,12
Amarelo	0	0,00	3	0,54	3	0,46
Marrom	25	25,51	130	23,42	155	23,74
Indígena	0	0,00	1	0,18	1	0,15
Ignorado	1	1,02	2	0,36	3	0,46
Educação						
Sem educação	1	1,02	9	1,62	10	1,53
1ª a 4ª série incompleta	9	18/09	48	8,65	57	8,73
4º ano completo	7	7.14	53	9,55	60	19,09
5ª a 8ª série incompleta	37	37,76	219	39,46	256	39,20
Ensino fundamental completo	11	22,11	64	11,53	75	11,49
Ensino médio incompleto	6	6,12	51	19/09	57	8,73
Ensino médio completo	4	4,08	33	5,95	37	5,67
Ensino superior incompleto	0	0,00	2	0,36	2	0,31
Ensino superior completo	0	0,00	1	0,18	1	0,15
Ignorado	23	23,47	75	13,51	98	15,01
Tipo de entrada						
Caso novo	80	81,63	483	87,03	563	86,22
Recaída	10	10,20	41	7,39	51	7,81
Reentrada após abandono	7	7,14	28	5,05	35	5,36
Não sabe	1	1,02	1	0,18	2	0,31
Pós-morte	0	0,00	2	0,36	2	0,31
Forma Clínica						
Pulmonar	97	98,98	514	92,61	611	93,57
Extrapulmonar	0	0,00	24	4,32	24	3,68
Pulmonar + Extrapulmonar	1	1,02	17	3,06	18	2,76

Fonte: Próprio autor (2022).

Em relação ao perfil clínico da TB, a maioria dos casos caracterizou-se por ser novo (n= 563; 86,22%); principalmente na forma pulmonar (n = 611; 93,57%) e com desfecho de cura (n = 434; 66,46%).

Poucos casos apresentavam AIDS (n = 35; 5,36%), coinfecção TB-Diabetes (n = 10; 1,53%) e autorrelato de alcoolismo (n = 85; 13,02%) ou doença mental (n = 6; 0,92%). Ressalta-se que a maioria da população em situação de confinamento eram tabagista (n = 328; 50,23%) (Tabela 2).

Tabela 2 – Perfil clínico da tuberculose na população adulta em situação de confinamento notificados entre 2008 e 2018 no estado do Paraná, Brasil.

	TBDR (n=98)		**TB-SENSIVEL (n=555)**		**N TOTAL (n=653)**	
Variáveis	**N**	**%**	**n**	**%**	**N**	**%**
AIDS						
Sim	3	3,06	32	5.77	35	5.36
Não	86	87.76	499	89.91	585	89.59
Ignorado	9	9.18	24	4.32	33	5.05
Alcoolismo						
Sim	14	14.29	71	12.79	85	13.02
Não	74	75.51	457	82.34	531	81.32
Ignorado	10	10.20	27	4.86	37	5.67
Diabetes						
Sim	1	1.02	9	1.62	10	1.53
Não	88	89.80	518	93.33	606	92.80
Ignorado	9	9.18	28	5.05	37	5.67
Doença Mental						
Sim	1	1.02	5	0.90	6	0.92
Não	88	89.80	524	94.41	612	93.72
Ignorado	9	9.18	26	4.68	35	5.36
Drogas ilícitas						
Sim	40	40.82	279	50.27	319	48.85
Não	38	38.78	266	47.93	304	46.55
Ignorado	20	20.41	10	1.80	30	4.59
Tabagismo						
Sim	43	43.88	285	51.35	328	50.23
Não	37	37.76	263	47.39	300	45.94
Ignorado	18	18.37	7	1.26	25	3.83

Fonte: Próprio autor (2022).

A Tabela 3 evidencia que a maioria dos casos tinha suspeita de TB radiografia (n = 504; 77,18%), baciloscopia (n = 423; 64,78%) e cultura de escarro positiva (n = 456; 69,83%), submetidos a tratamento diretamente observado (n = 615; 94,18%) e apresentaram resistência ao medicamento isoniazida (n = 85; 13,02%), identificada a partir do teste de sensibilidade.

Tabela 3 - Características quanto ao diagnóstico de tuberculose na população em situação de confinamento notificados por tuberculose entre 2008 e 2018 no Estado do Paraná, Brasil.

	TBDR (n=98)		TB-SENSÍVEL (n=555)		TOTAL (n=653)	
Variáveis	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Raio-X						
Suspeito	70	71.43	434	78.20	504	77.18
Normal	3	3.06	11	1.98	14	2.15
Não realizado	25	25.51	109	19.64	134	20.52
Ignorado	0	0.00	1	0.18	1	0.15
Cultura de Escarro						
Positiva	84	85.71	372	67.03	456	69.83
Negativo	5	5.10	85	15.31	90	13.78
Em andamento	3	3.06	12	2.16	15	2.30
Não realizada	6	6.11	86	15.50	92	14.09
HIV						
Positivo	3	3.06	32	5.77	35	5.36
Em andamento	93	94.90	485	87.38	578	88.52
Negativo	1	1.02	3	0.54	4	0.61
Não realizada	1	1.02	35	6.30	36	5.52
Histopatologia						
BAAR Positivo	3	3.06	23	4.14	26	3.98
Sugestivo de TB	2	2.04	14	2.52	16	2.45
Não sugestivo de TB	0	0.00	1	0.18	1	0.15
Em andamento	0	0.00	4	0.72	4	0.61
Não realizado	89	90.82	505	90.99	594	90.96
Ignorado	4	4.08	8	1.44	12	1.84
Imigrante						
Sim	0	0.00	3	0.54	3	0.46
Não	81	82.65	550	99.10	631	96.63
Ignorado	17	17.35	2	0.36	19	2.91
Recebe benefício do governo						
Sim	1	1.02	10	1.80	11	1.68
Não	75	76.53	525	94.59	598	91.58
Ignorado	22	22.45	20	3.60	44	6.74
GeneXpert MTB-RIF						
Sensível à Rifampicina	43	43.88	428	77.12	471	72.13
Resistente à Rifampicina	18	18.37	6	1.08	24	3.68
Não detectável	1	1.02	47	8.47	48	7.35
Ignorado	22	20.41	20	3.60	44	6.74
Não realizado	16	16.33	1	0.18	17	2.60
Teste de sensibilidade						
Resistente apenas à Isoniazida	53	54.08	32	5.77	85	13.02
Resistente apenas à Rifampicina	3	3.06	0	0.00	3	0.46
Resistente à Isoniazida e Rifampicina	4	4.08	1	0.18	5	0.77
Resistente a outras drogas de 1ª linha	5	5.10	2	0.36	7	1.07
Sensível	8	8.16	304	54.77	312	47.78
Em andamento	0	0.00	10	1.80	10	1.53
Não realizado	5	5.10	55	9.91	60	9.19
Ignorado	20	20.41	151	27.21	171	26.19
Terapia antiretroviral						
Positiva	1	1.02	28	5.05	29	4.44
Negativo	93	94.90	493	88.83	586	89.74
Ignorado	4	4.08	34	6.13	38	5.82
Transferência						
UF diferente	2	2.04	10	1.80	12	1.84

Fonte: Próprio autor (2022).

Os exames em andamento significam que, no momento da notificação, a pessoa privada de liberdade havia realizado o exame, porém, não teve o resultado até o momento da coleta dos dados.

Por meio da regressão logística, foi possível identificar que ter até 8 e 11 anos de estudo (OR: 0,41; IC 95%: 0,16 - 0,93), não fazer uso de tabaco (OR: 0,02; IC 95%: 0,01 - 0,06) e cultura de escarro negativa no momento do diagnóstico (OR: 0,29; IC 95%: 0,09 - 0,74) correlacionaram-se negativamente com o desfecho de interesse, significando menos chances para o desenvolvimento de TBDR.

A forma clínica pulmonar (OR: 9,87, IC 95%: 1,55 - 23,81) e baciloscopia positiva no quarto mês de seguimento (OR: 6,45, IC 95%: 1,04 - 53,79) foram favoráveis para o desenvolvimento de TBDR. Observou-se que PPL com essas características têm 9,87 e 6,45 vezes mais chances de adoecer com TBDR, respectivamente (Tabela 4).

Tabela 4 – Modelo explicativo para tuberculose resistente a medicamentos entre 2008 e 2018 na população privada de liberdade do estado do Paraná, Brasil.

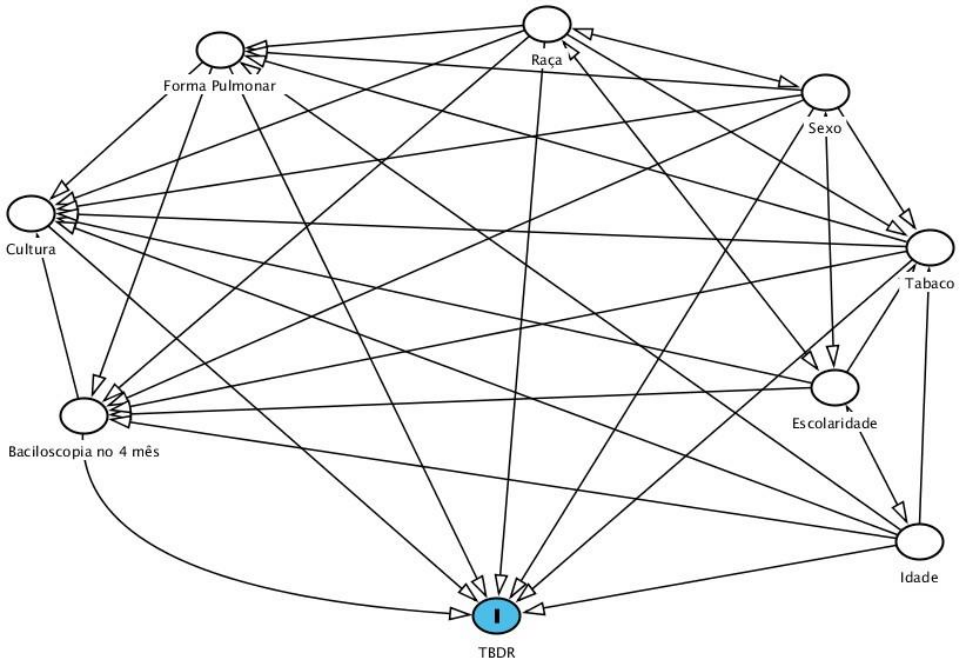
	Coeficiente	Pr(>|z|)	OR (IC95%)
Escolaridade: 8 a 11 anos de estudo	-0,87	0,04	0,41 (0,16 – 0,93)
Forma clínica: Pulmonar	2,28	0,05	9,87 (1,55 – 23,81)
Não uso de tabaco	-3,84	<0,01	0,02 (0,01 – 0,06)
Cultura de escarro negativa	-1,20	0,01	0,29 (0,09 – 0,74)
Baciloscopia positiva no 4 mês de tratamento	1,86	0,05	6,45 (1,04 – 53,79)

Fonte: Próprio autor (2022).

Para validação do modelo, utilizou-se o teste do pseudo R2 (0,21), o teste de Hosmer-Lemeshow (p=0,16), razão de verossimilhança (p=<0,01), CoxSnell (0,16), Nagelkerke (0,28) e McFadden (0,21). O modelo apresentou um valor sob o ROC de 0,79, classificando com o poder discriminatório considerado “suficiente”.

Com base na abordagem DAG, a Figura 4 mostra a rede de relações entre as variáveis e, assim, é possível identificar os diferentes vínculos entre elas, permitindo avaliar a possibilidade de intervenções positivas para controle e combate à ocorrência de TBDR.

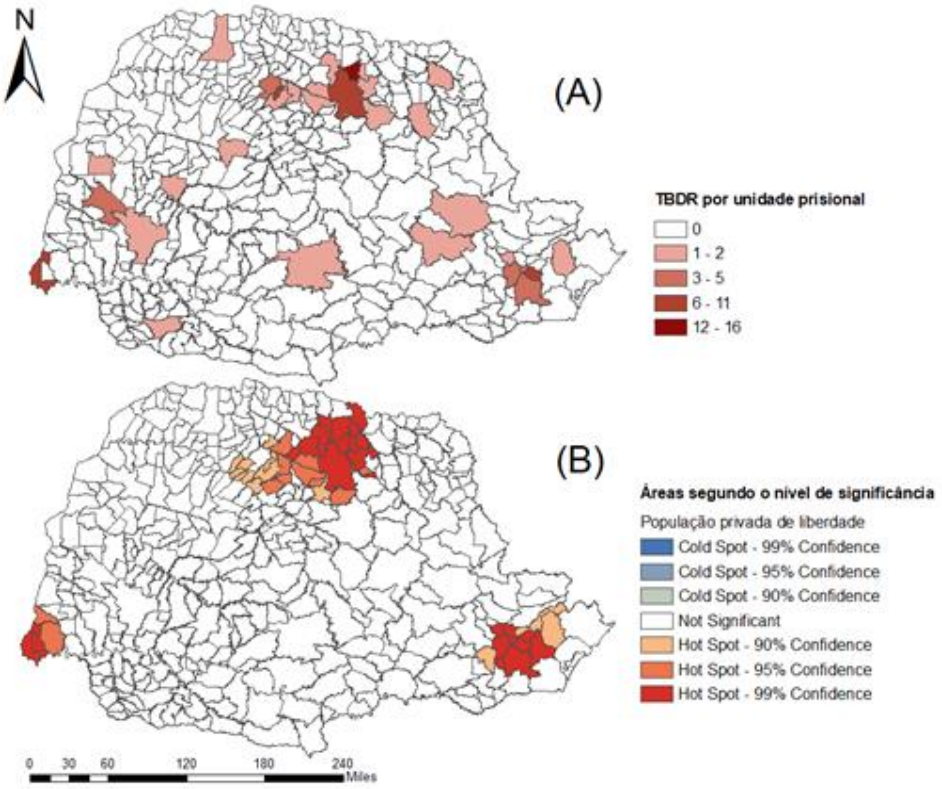
Figura 4 - Gráfico acíclico dirigido, representando as hipóteses sobre as relações entre TBDR e as variáveis independentes na população carcerária entre 2008 e 2018 no Estado do Paraná, Brasil.



Fonte: Próprio autor (2022).

A distribuição espacial dos casos de TBDR na população privada do estado de Paraná é apresentada na Figura 5. A partir da Figura 5A, é possível observar que a TBDR na PPL está presente em todas as regiões do estado, com maior número de casos em clusters na região Norte. A Figura 5B mostra os *hotspots* no norte, leste e oeste do estado, com nível de significância estatística acima de 90% de confiança.

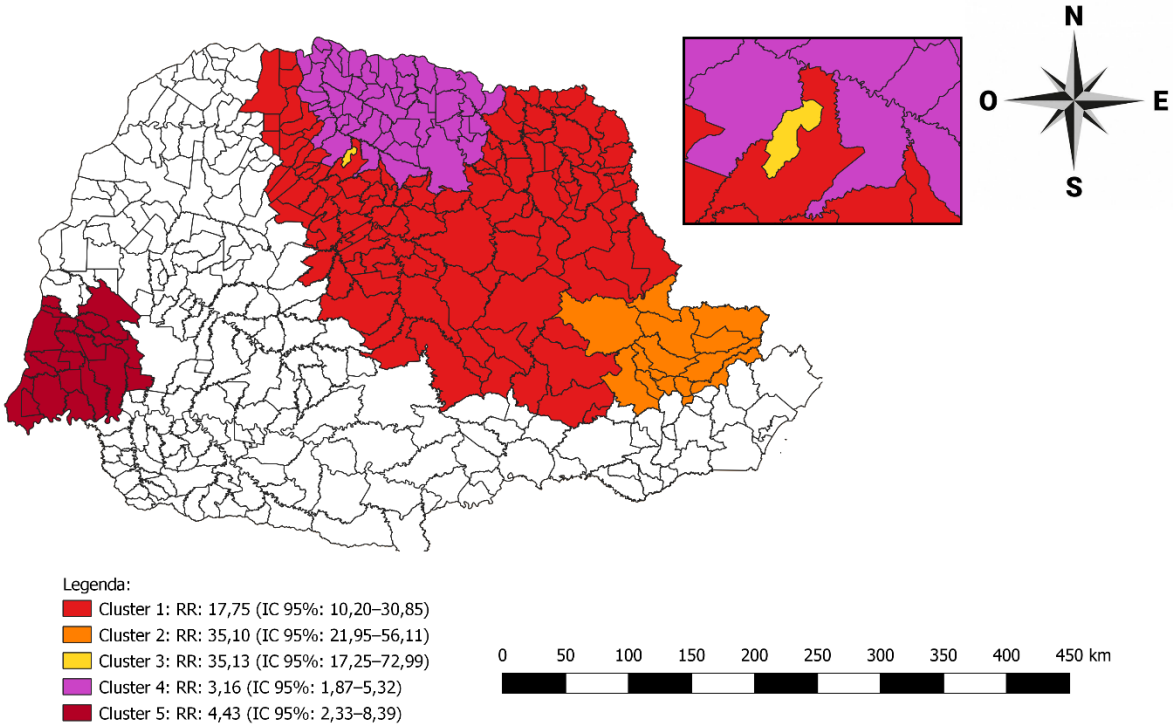
Figura 5 - Distribuição espacial dos casos de TBDR na população privada de liberdade no estado de Paraná, Brasil, 2008 a 2018.



Fonte: Próprio autor (2022).

A Figura 6 mostra os resultados estatísticos da varredura puramente espacial para TBDR no estabelecimento penal do estado do Paraná. Foram identificados cinco *clusters* de risco espacial: (1) 182 municípios apresentaram RR: 17,75 (IC 95%: 10,20–30,85), (2) 27 municípios tiveram RR: 35,10 (IC 95%: 21,95–56,11), (3) o município de Sarandi teve RR: 35,13 (IC 95%: 17,25–72,99), (4) 49 municípios tiveram RR: 3,16 (IC 95%: 1,87–5,32), (5) 21 municípios tiveram.

Figura 6 - Áreas de risco espacial para TBDR na população privada de liberdade do estado do Paraná, Brasil, 2008 a 2018.

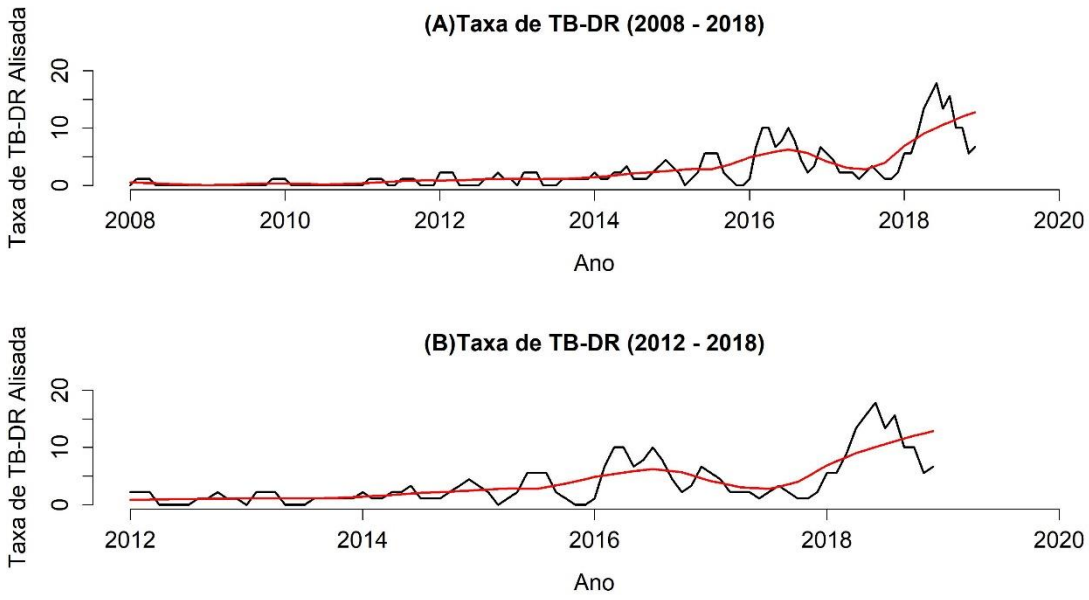


Fonte: Próprio autor (2022).

Por meio da autoregressão de Prais–Winsten, no período entre 2008 e 2018, foi possível observar que a taxa de TBDR no estado do Paraná apresentou tendência crescente, com APC = 15,08% (IC 95%: 0,02– 0,09) e, quando analisado de 2012 a 2018, houve maior tendência de aumento no número de casos registrados de TBDR, com APC = 23,31% (IC 95%: 0,01–0,16).

Na Figura 7 é possível visualizar a taxa de TBDR por 100.000 habitantes para dois períodos, 2008 a 2018 e 2012 a 2018, comprovando a tendência crescente. A Figura 7A, refere-se a taxa de TBDR na população privada de liberdade do estado do Paraná, Brasil, 2008 a 2018. Já a figura 7B reflete a taxa de TBDR na população privada de liberdade do estado do Paraná, Brasil, 2012 a 2018.

Figura 7 - Taxa de TBDR na população privada de liberdade do estado do Paraná, Brasil, 2008 a 2018.



Fonte: Próprio autor (2022).

7 DISCUSSÃO

7. DISCUSSÃO

Este estudo buscou evidenciar os fatores asociados à TBDR na PPL, sua distribuição espacial e tendência temporal no estado do Paraná. Na análise descritiva, notou-se o predominio do sexo masculino (97,8%), idade entre 18 e 29 anos (60,1%) com menos de 8 anos de estudo (68,4%) e raça branca (67,0%). Os dados da TB em nível nacional são próximos ao encontrado na pesquisa, com excessão a raça, que nos demais estudos é constante a raça negra (SILVA et al., 2021; JACOBS et al., 2020; ARIDJA et al., 2020; DE OLIVEIRA et al., 2020).

No que se refere ao perfil da PPL com TBDR, tem se apresentado em homens entre 18 e 29 anos, com baixa escolaridade. Tal fato pode estar relacionado a quantidade de homens jovens que são presos nos estabelecimentos penais, visto que representaram 97,8% da população carcerária (DEPEN, 2021). O mesmo fato ocorre para o tipo de entrada da TB, certo de que a maioria dos casos notificados são casos novos, além da forma clínica ser pulmonar.

O uso de drogas ilícitas e cigarro foram características que superaram os 50% da população do estudo, aparecendo como um alerta frente a TB e TBDR. A coinfecção TB-HIV é importante avaliar na consulta dos profissionais de saúde e em especial o profissional enfermeiro, uma vez que 578 pessoas estavam aguardando o resultado do exame de HIV, dessa forma, destaca-se a importância do uso do teste rápido para a detecção do HIV, permitindo o diagnóstico precoce e proporcionando tratamento adequado com celeridade e assertividade (BRASIL, 2021; BRASIL, 2022a; DE OLIVEIRA et al., 2020).

Ao realizar a regressão logística, identificou-se as variáveis associadas a maior e menor chance para o desenvolvimento TBDR. Além disso, a partir da postulação do diagrama, foi possível avaliar a relação entre as variáveis independentes e o desfecho da TBDR.

Ao avaliar a escolaridade, verificou-se que quanto maior a escolaridade, menor a chance de desenvolver TBDR, pois o nível de escolaridade reflete diretamente no autocuidado com a saúde e conhecimento sobre a doença (DI GENNARO et al., 2017). Nessa perspectiva, observa-se a vulnerabilização da pessoa conforme discutido por Ayres e seus colaboradores, se fazendo presente na vulnerabilidade individual e institucional, permitindo refletir inclusive o acesso à educação no sitema prisional (AYRES et al., AYRES, 1997; 1999; AYRES et al., 2003; AYRES et al., 2012).

A baixa escolaridade pode tornar o indivíduo mais sujeito a comportamentos de risco e reduzir sua percepção de autocuidado em relação à sua condição clínica, isso está associado a possível falha no tratamento, com possibilidade de resistência aos medicamentos, abandono e morte por TB (DI GENNARO et al., 2017; AYRES et al., AYRES, 1997; 1999; AYRES et al., 2003; AYRES et al., 2012).

Nessa perspectiva, a baixa escolaridade (menos de oito anos de estudo) tem sido associada a um maior risco de abandono do tratamento durante o tratamento para TBDR, o que, por sua vez, está associado a um conjunto de condições socioeconômicas precárias (BRASIL, 2017; VIANA et

al., 2018).

A literatura destaca os hábitos e estilo de vida não saudáveis dessa população, potencializando os fatores que aumentam o risco de contrair TB, como o uso de drogas ilícitas, álcool, tabaco, desnutrição e até outras patologias, o que corrobora os achados deste estudo (VALENÇA, 2016).

Sobre a relação entre o uso de drogas ilícitas e a TB, evidências descrevem um aumento dessa condição, que cada vez mais vem se tornando um grande problema de saúde pública. Pesquisa realizada em um hospital universitário de São Paulo mostrou que pacientes que consomem álcool, são fumantes e usuários de drogas ilícitas deixam de realizar o tratamento da TB com mais frequência do que aqueles que não possuem nenhum desses estilos de vida (SILVA et al., 2018), aumentando a probabilidade de resistência aos medicamentos para TB.

A forma clínica pulmonar foi a mais prevalente, podendo-se supor que é a forma que mais causa resistência aos medicamentos. No entanto, considerando os casos incluídos neste estudo, onde 98,98% dos casos notificados apresentavam essa forma clínica, espera-se, consequentemente, que a maioria dos casos de resistência aos medicamentos apresente a forma clínica pulmonar.

No que diz respeito à baciloscopia, sabe-se que é um método simples, seguro e de baixo custo, utilizado em todo o mundo (ALVAREZ-CORRALES et al., 2021). Diante disso, espera-se que aqueles que apresentam cultura de escarro negativa tenham menor probabilidade de desenvolver TBDR. Isso porque ter baciloscopia positiva no quarto mês de tratamento representa um sinal de alerta, visto que indica que os medicamentos utilizados não tiveram o efeito esperado e, portanto, não interrompe a cadeia de transmissão e também aumenta a chance de desenvolvimento da TBDR.

Outro fator importante para reflexão refere-se à própria PPL. Desde que o sistema prisional brasileiro foi regulamentado, em 1984, tem havido debates sobre direitos fundamentais e, nessa perspectiva, o aumento do número de pessoas privadas de liberdade é uma realidade no Brasil, pois em dezembro de 2017 o país tinha a terceira maior população carcerária do mundo, com predomínio de negros com baixa escolaridade, dos quais 88% não completou o ensino médio (BRASIL, 2017).

As condições estruturais nas prisões são prejudiciais para o processo saúde-doença da população encarcerada. O ambiente é hostil e insalubre, e isso permite a ocorrência e disseminação de diversas doenças, sobretudo a TB (ROSTIROLLA et al., 2021).O exposto traduz a vulnerabilidade institucional, pela qual observa-se a importância e necesidade de rever as condições estruturais para possibilitar a PPL melhor condições de saúde, uma vez que estão privados da liberdade e não dos demais direitos concedidos à todos os cidadãos (AYRES et al., 2003).

Essa realidade também está presente em outros países, visto que a TB na PPL é um problema mundial, principalmente nos países em desenvolvimento. Condições insalubres, tratamento inadequado, má ventilação, superlotação, falta de sol com consequente deficiência de vitamina D, entre outros aspectos, contribuem negativamente para a disseminação e permanência da doença

nessa população (BIADGLEGNE et al, 2015; WINTER et al, 2017).

Dessa forma, o tratamento inadequado da TB, realizado dentro dos presídios, expõe outras pessoas que convivem com a população encarcerada, tanto os trabalhadores quanto os próprios visitantes, o que facilita o alongamento da cadeia de transmissão.

Assim, além de potencializar a transmissão da doença, aumenta a possibilidade de transmissão da TB em sua forma resistente, isso acaba dificultando o tratamento e consequentemente o controle da doença, impossibilitando o alcance do terceiro objetivo do desenvolvimento sustentável, em seu subitem 3.3 da agenda 2030 proposta pelas Nações Unidas, de acabar com as epidemias, incluindo a TB (ZEIFERT et al., 2020).

Com o crescimento dessa população, a implementação da política do Programa Nacional de Tuberculose nas prisões torna-se cada vez mais importante, uma vez que as ações propostas pelo MS são parcialmente aplicadas (BRASIL, 2017; ALLGAYER et al., 2019).

A TB é uma doença que pode ser tratada e curada. No entanto, o paciente deve se comprometer com o tratamento até o final, assim como o Estado garantir um tratamento eficaz por meio do tratamento diretamente observado (BRASIL, 2019; COSTA et al., 2019; BIADGLEGNE et al., 2015; VALENÇA et al., 2016; CAMINERO, 2010). Assim, um dos as prováveis razões para a alta taxa de mortalidade por TB, incidência e surgimento de bacilos multirresistentes seriam a falta de adesão dos pacientes ao tratamento (WINTER et al., 2017; DROZNIN et al., 2017).

A demora no diagnóstico da TB está relacionada à naturalização da falta de atendimento à população encarcerada, à interpretação de que a prisão é um local de “morte” e “sofrimento” e à privação do direito à saúde para a população encarcerada devido à sua posição na sociedade. Tudo isso evidencia a iniquidade no acesso à saúde para esse grupo populacional (SOUZA et al., 2012; RODÍGUEZ-MORA et al., 2020). Assim, esse contexto aponta para outro grande desafio no controle da doença, que é a necessidade de mudanças na percepção geral sobre o direito à saúde nas prisões (VALENÇA et al., 2016).

A invisibilidade dessa população pelo Estado e entes governamentais, pouca preocupação com a ressocialização por se tratar de uma população negligenciada, baixa renda e escolaridade, pobreza, condições precárias, superlotação e preconceito contra essa população é o motivo pelo qual a tuberculose e outras doenças prevalecem no sistema prisional (ROSTIROLLA et al., 2021).

A partir do DAG, é possível rever as relações que as variáveis estabelecem entre si e, embora algumas relações sejam esperadas, a realização da baciloscopia no quarto mês, por exemplo, é um achado que permite refletir sobre a importância de acompanhamento da TB, principalmente na população deste estudo.

Considerando que o estudo indicou que a população privada de liberdade com baciloscopia positiva no quarto mês de tratamento é um fator associado à TBDR e que o hábito de não fumar e a presença de cultura negativa apresentam menor chance de desenvolver TBDR, é fundamental

desenvolver políticas de serviço público voltadas para essa população. Sugere-se investimento na melhoria das condições de saúde do sistema prisional, promoção de hábitos/comportamentos saudáveis e acompanhamento de doenças respiratórias sintomáticas.

Quanto à distribuição espacial dos casos, observaram-se aglomerados nas regiões Norte, Leste e Oeste com significância estatística. Isso pode estar relacionado às taxas de notificação de casos de estabelecimentos penais. Assim, destaca-se a importância da notificação dos casos de TB/TBDR, pois esses dados permitem avaliar e reavaliar processos de trabalho e comportamentos que podem contribuir para o controle da doença (ROCHA et al., 2020).

Buscar compreender onde estão os casos de TBDR, ou seja, sua distribuição no cenário geográfico, consiste em um dos primeiros passos para reduzir a carga da TBDR, ao passo que ao identificar as áreas com maior incidência e com presença de *clusters* é possível direcionar ações específicas para o controle e combate da doença, além de permitir o monitoramento dos casos com vigilância mais ativa, considerando os fatores e determinantes sociais, bem como as vulnerabilidades (ALENE et al, 2021; LADHA et al, 2022; OLIVEIRA et al., 2020).

A PPL é uma população de risco, além disso, entende-se que a vulnerabilidade estava concretizada antes da sua detenção, certo de que no território em que morava antes de ser privado de liberdade, o acesso aos serviços de saúde era limitado e com deficiências estruturais e sociais (ALVES et al., 2020).

Além disso, o uso irregular dos medicamentos para o tratamento da TB está intimamente relacionado ao surgimento da TBDR, certo que a falha do tratamento proporciona tal resistência. Os protocolos assistenciais para o tratamento da TB no Brasil consistem em tratamento básico com medicamentos de primeira linha, a saber que o tratamento ocorre em um período de seis meses (BRASIL, 2019). Quando a substituição por medicamentos de segunda linha é necessária, o tempo de tratamento aumenta, o que pode gerar outro desafio, muitas vezes resultando em abandono (BRASIL, 2019)

Portanto, o aprimoramento de técnicas e ferramentas para o controle e combate desta doença, que tem tratamento e cura, é necessário para alcançar o subitem 3.3 da agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável (ZEIFERT et al., 2020). Embora exista a PNAISP no Brasil, é necessário aprimorar as políticas públicas de rastreamento, tratamento e acompanhamento dos acometidos.

Vale ressaltar o contexto da necropolítica, nessa perspectiva observa-se que Brasil é prodigo em massacres de populações consideradas e tratadas pelo Estado como abaixo da condição humana e os mais conhecidos foram o massacre do Carandiru no dia 2 de outubro de 1992 em um episódio que levou, pelo menos, 111 cidadãos sob a custódia do Estado à morte ao serem executados pela Polícia Militar do Estado de São Paulo, após uma ação de controle sobre um suposto motim em um dos pavilhões da Casa de Detenção do Complexo do Carandiru (FERREIRA; MACHADO; MACHADO, 2012).

Diante do exposto, recomenda-se que os estabelecimentos penais esbocem e repensem estratégias efetivas de barreira para prevenir a disseminação da TB, que continua sendo um problema de saúde pública. Ressalta-se que, mesmo diante das dificuldades e limitações, é possível mudar o cenário da TB, como observado em estudo realizado no sistema prisional do Azerbaijão, em que medidas abrangentes de controle da TB e garantia de baixas perdas no o seguimento resultou em cerca de 78,4% da população privada de liberdade com TBDR sendo curada (GURBANOVA et al., 2016).

Este estudo também aponta para um importante agravante, que é a tendência crescente de casos de resistência aos medicamentos utilizados no tratamento da TB. Essa realidade também está presente em outros países do mundo, o que introduz a preocupação de que o tratamento não tenha sido eficaz, além da possibilidade de transmissão em sua forma resistente (OU et al., 2021; KAMOLWAT et al., 2021; KAYOMO et al., 2018; JUGHELI et al., 2008).

O desfecho de cura, em 2018, para casos sensíveis de TB foi de 71,9% e para casos resistentes foi de 55,7%. Evidentemente, a TB continua sendo um problema de saúde pública e observa-se que a região sul do país apresentou a segunda maior média de abandono de tratamento no Brasil (BRASIL, 2020; SOEIRO et al., 2022). Desta forma, destaca-se como estratégia de enfrentamento as ações intersetoriais que podem apoiar no controle e combate da doença (DE SOUZA et al., 2021).

E diante desse cenário, é que os fatores como a dificuldade de investigar/acompanhar os contatos, realizar o diagnóstico e tratamento o mais breve possível, baixa eficácia nos tratamentos para TB/TBDR, exposição às vulnerabilidades em seus três planos é que favorecem a disseminação e consequentemente o aumento da tendência da TB, em especial com a TBDR na PPL (DE SOUZA et al., 2020).

Entre as populações vulneráveis à TB, destaca-se a PPL, seja pelas condições de saúde ou pelo ambiente dos estabelecimentos penais, ambos favoráveis à disseminação da doença (BRASIL, 2021). Nessa perspectiva, vale ressaltar que, em 2014, as prisões em estados pós-soviéticos superaram em 16 vezes a prevalência mundial estimada pela OMS (DROZNIN et al., 2017).

Além de a TBDR estar presente em todas as regiões do estado, notou-se uma tendência crescente. Isso pode estar relacionado à falha no tratamento e ao fato de os estabelecimentos prisionais serem considerados um fator de risco estrutural/ambiental para a disseminação da TB devido à ventilação inadequada, má nutrição, assistência à saúde inadequada, superlotação e outros fatores estruturais que são fatores predeterminantes para a aumento da incidência de TB (WINETSKY et al., 2014; BHATNAGAR et al., 2019; ALLGAYER et al., 2019).

Outros fatores que contribuem para a permanência da TB, assim como da TBDR, são as iniquidades em saúde presentes na comunidade, o que aponta para a necessidade de enfrentamento das vulnerabilidades (MOREIRA et al., 2021). E embora o Brasil tenha a PNAISP, instituída pela Portaria Interministerial nº do Sistema Único de Saúde para esse público, o presente estudo aponta

uma tendência de aumento da RD - Casos de TB (BRASIL, 2014).

A PNAISP ressalta a importância da implantação de protocolos de acesso e acolhimento e, para a TB, essas são ações importantes, pois aumentam a oportunidade de detecção precoce e acompanhamento para tratamento adequado, facilitando um melhor acompanhamento (BRASIL, 2014).

Ressalta-se que o estudo apresenta limitações relacionadas aos dados coletados no SINAN do Estado do Paraná, uma vez que os dados podem sofrer subnotificação, principalmente pela dificuldade diagnóstica para TBDR. Isso é causado, por exemplo, pela falta de indicação de pacientes para testes de sensibilidade, bem como pela dificuldade em coletar informações em um banco de dados e pela impossibilidade de conhecer e avaliar o histórico de tratamento prévio para TB.

É sabido que para trabalhar com dados de TB e outras doenças de notificação compulsória do SINAN, é preciso compreender que a base de dados do SINAN está sujeita a melhorias, mas permite perspectivas mais amplas e propõe melhorias diante de novas pesquisas. Com o rigor metodológico e a intensificação da pesquisa, abre-se a oportunidade de combater doenças e, em particular, a TB, que pode ser tratada, mas também tem demonstrado resistência às terapias existentes.

Ressalta-se também que o desenvolvimento deste estudo permitiu a avaliação da TBDR no sistema penitenciário, o que proporcionará aos serviços e gestão de saúde uma reflexão sobre as ações desenvolvidas em prol do tratamento, controle e acompanhamento dessa doença. Isso subsidia os gestores de saúde na reestruturação das estratégias de vigilância de doenças, possibilitando discutir a relação entre os determinantes da resistência aos medicamentos e a tuberculose, que ainda é uma importante lacuna de conhecimento.

8 CONCLUSÃO

5. CONCLUSÃO

A partir dos resultados, observa-se que o total de pessoas privadas de liberdade notificadas no período de 2008 à 2018 pelo estado do Paraná foi de 653 e que destes a maioria eram do sexo masculino com idade entre 18 a 82 anos. Dos casos de TB, 98 eram TBDR.

Evidenciou-se os fatores associados à TBDR que contribuem para a permanência desta doença. Sendo que a escolaridade de 8 a 11 anos de estudo, cultura bacteriana negativa (resultado do teste) e não uso de tabaco estiveram associados ao não desenvolvimento de tuberculose resistente a drogas enquanto a forma clínica pulmonar e baciloscopia positiva no quarto mês de seguimento apresentou associação para o desenvolvimento de resistência aos medicamentos.

Além disso, o presente estudo destaca que a TBDR na PPL constitui um problema de saúde pública no estado do Paraná, uma vez que descreve uma tendência crescente da TBDR para os próximos anos e destaca uma associação espacial nas macrorregiões norte, leste e oeste do Estado do Paraná, sendo elas. Para enfrentar essas questões, os gestores de saúde precisam ampliar o olhar para essa doença e trabalhar para aprimorar as políticas públicas de rastreamento, tratamento e acompanhamento dos indivíduos acometidos.

Desta forma, entende-se a necessidade de avanços para melhorar a rede pública de saúde na perspectiva da vigilância da tuberculose, para que haja melhoria contínua da vigilância em saúde no país. Ações como o uso sistemático da baciloscopia ao longo do tratamento é um importante preditor para predi-zer a ocorrência de TBDR.

Destaca-se a importância de construir e aplicar políticas viáveis condizentes com a realidade penitenciária, considerando todos os aspectos que a permeiam, sem esquecer a iniquidade de acesso à saúde pela naturalização do descaso, indiferença e preconceito instituídos pela sociedade, bem como dispor de equipe para condução adequada do tratamento da doença.

Diante do exposto, fica evidente que os estabelecimentos penais contribuem para a carga da TB e, consequentemente, tornam-se um ambiente favorável para a manutenção da doença, inclusive na sua forma resistente aos medicamentos.

Para tal aprimoramento, sugere-se estudos mais amplos que busquem compreender a dinâmica da TB na população privada de liberdade. Essa pesquisa pode fortalecer e potencializar as oportunidades de melhoria dentro dos estabelecimentos penais, permitindo que o tratamento possa se tornar mais eficaz e resultando na redução da incidência de TB e consequentemente da TBDR.

REFERÊNCIAS

ALENE, K.A. et al. Spatial clustering of drug-resistant tuberculosis in Hunan province, China: an ecological study. **BMJ open**, v. 11, n. 4, p. e043685, 2021.

ALLGAYER, M.F. et al. Tuberculose: vigilância e assistência à saúde em prisões. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 1304-1310, 2019.

ALVAREZ-CORRALES, N.M. et al. Evaluación de spoligotyping a partir de baciloscopías como metodología alterna e independiente de cultivo para la genotipificación de Mycobacterium tuberculosis. **Revista chilena de infectología**, v. 38, n. 1, p. 61-68, 2021.

ANTUNES, J.L.F.; CARDOSO, M.R.A. Using time series analysis in epidemiological studies. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 565-576, 2015.

ARAGÃO, S.M.L.; LEITE, J.C.B. Epidemiologia da tuberculose no estado do Ceará: uma revisão de literatura. In: Congresso Mineiro de Medicina da Família e Comunidade, 8., 2020, Belo Horizonte, MG. **Anais do 8º Congresso Mineiro de Medicina de Família e Comunidade** [...]. Belo Horizonte: Universidade Federal do Ceará (UFC) - Campus Sobral, 2020. p. 146.

ARIDJA, U.M. et al. Casos de tuberculose com notificação após o óbito no Brasil, 2014: um estudo descritivo com base nos dados de vigilância. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, e2020060 2020.

AYRES, J.R.C.M. et al. Adolescence and Aids: evaluation of a preventive education experience among peers. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 7, p. 123-138, 2003.

AYRES, J.R.C.M. et al. Vulnerabilidade e prevenção em tempos de Aids. In: BARBOSA, R. PARKER, R. (org). **Sexualidadepelo avesso: direitos, identidades e poder**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, p. 50-71, 1999.

AYRES, J.R.C.M. et al. Ways of comprehensiveness: adolescentes and young adults in Primary Healthcare. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 16, p. 67-82, 2012.

AYRES, J.R.C.M. **Sobre o risco:** para compreender a epidemiologia. São Paulo: Hucitec, 1997

BALLESTERO, Jaqueline Garcia de Almeida et al. Management of multidrug-resistant tuberculosis: main recommendations of the Brazilian guidelines. **Jornal Brasileiro de Pneumologia** [online], v. 46, n. 02, e20190290, 2020.

BARREIRA, D. The challenges to eliminating tuberculosis in Brazil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, p. 1-4, 2018.

BARTHOLOMAY, P. et al. Lacunas na vigilância da tuberculose drogarresistente: relacionando sistemas de informação do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, e00082219, 2020.

BHATNAGAR, T. et al. Intensified tuberculosis and HIV surveillance in a prison in Northeast India: Implementation research. **Plos one**, v. 14, n. 7, p. e0219988, 2019.

BIADGLEGNE F.; RODLOFF A.C.; SACK U. Revisão da prevalência e resistência aos

medicamentos da tuberculose nas prisões: uma epidemia oculta. **Infecção Epidemiol,** v. 143, n. 5, p. 887-900, 2015.

BOX, G.E.P. et al. **Time series analysis: forecasting and control**. John Wiley & Sons, 2015.

BRASIL. Departamento Penitenciário Nacional. Ministério da Justiça. **Pesquisa Nacional de Informações Penitenciárias** – INFOPEN – dezembro de 2017 [online]. Disponível em: http://antigo.depen.gov.br/DEPEN/depen/sisdepen/infopen/relatorios-sinteticos/infopen-jun-2017-rev-12072019-0721.pdf. Acesso em: 10 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Justiça. Portaria Interministerial nº 1, de 2 de janeiro de 2014: institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional (PNAISP) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, p. 18-21, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html. Acesso em: 10 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Vigilância Sanitária. Departamento de Vigilância de Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. 2019. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1q7t2VKo8bYFOghKQYyKMSdjcuV_CUXUz/view. Acesso em: 10 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Tuberculose na Atenção Primária é tema de curso online que acontece na quinta (14).** 2022b. Disponível em: https://aps.saude.gov.br/noticia/18018. Acesso em: 15 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico 22**.v. 52, jun, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/2021/boletim_epidemiologico_svs_22-2.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Especial**. v. 1, março de 2020. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2020/boletim-tuberculose-2020-marcas-1.pdf/view. Acesso em: 10 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Brasil Livre da Tuberculose:** Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública: estratégias para 2021-2025. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/2021/brasil-livre-da-tuberculose/view. Acesso em: 15 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Tuberculose na atenção primária:** protocolo de enfermagem. Brasília, 2022a. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/tuberculose/tuberculose-na-atencao-primaria-a-saude-protocolo-de-enfermagem.pdf/view. Acesso em: 15 nov. 2022.

CAMINERO, J.A. et al. Best drug treatment for multidrug-resistant and extensively drug-

resistant tuberculosis. **Lancet Infect Dis.**, v. 10, n. 9, p.621-629, 2010.

CAMINERO, J.A. et al. Proposal for a standardised treatment regimen to manage pre- and extensively drug-resistant tuberculosis cases. **Eur Respir J.,** v. 5, n., e1700648, 2017.

COSTA, P.V.; MACHADO, M.T.C.; DUTRA DE OLIVEIRA, L.G. Adesão ao tratamento para Tuberculose Multidroga Resistente (TBMDR): estudo de caso em ambulatório de referência, Niterói (RJ), Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 27, p. 108-115, 2019.

DA COSTA, J.M.; DE OLIVEIRA, R.S. General data protection law Applied to healthcare. **Humanit. Innov**. 2021, 8, 136–143.

DE MESQUITA, G.N. et al. Estratégia de combate à tuberculose na atenção primaria. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 2182-2189, 2020.

DE MIRANDA, N.C.S. et al. Assistência de enfermagem em ambiente prisional e exposição ocupacional à tuberculose e ao HIV. **Enfermagem em Foco**, v. 12, n. 4, p. 652-658, 2021.

DE OLIVEIRA, E.H. et al. Aspectos epidemiológicos da coinfecção tuberculose/HIV: análise de uma década em Teresina, Piauí, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 5, p. e35953137, 2020.

DE SOUZA, F.L.P. et al. Análise de tendência temporal dos casos confirmados de tuberculose no Brasil de 2011 a 2020. **Saúde Coletiva (Barueri)**, v. 11, n. 71, p. 9121-9138, 2021.

DEPEN, Departamento Penitenciário Nacional. **11º Ciclo – INFOPEN.** 2021. Disponível em: https://www.gov.br/depen/pt-br/servicos/sisdepen/mais-informacoes/relatorios-infopen/relatorios-analiticos/PR/pr-dez-2021.pdf. Acesso em: 10 jan. 2022

DI GENNARO, F. et al. Social determinants of therapy failure and multi drug resistance among people with tuberculosis: A review. **Tuberculosis**, v. 103, p. 44-51, 2017.

DROZNIN, M.; JOHNSON, A.; JOHNSON, A.M. Multidrug resistant tuberculosis in prisons located in former Soviet countries: A systematic review. **PLoS One**, v. 12, n. 3, p. e0174373, 2017.

FELIPE, T.V. et al. Tuberculose no sistema prisional: avaliação do conhecimento de servidores do Sistema Penitenciário em um município da Amazônia Legal. **Research, Society and Development,** v. 10, n. 2, e45110212669, 2021.

FERREIRA JÚNIOR, S.; OLIVEIRA, H.B.; MARIN-LÉON, L. Conhecimento, atitudes e práticas sobre tuberculose em prisões e no serviço público de saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, p. 100-113, 2013.

FERREIRA, L.M.A.; MACHADO, M.R.A.; MACHADO, M.R. Massacre do Carandiru: vinte anos sem responsabilização. **Novos Estudos CEBRAP**, n.94, p.5-29, 2012.

GETIS, A.; ORD, J.K. The analysis of spatial association by use of distance statistics. **Geogr. Anal.** 1992, 24, 189–206.

Gordis, L. **Epidemiology,** 5th ed.; Revinter: Rio de Janeiro, Brazil, 2017; p. 372.

GURBANOVA, E. et al. Predictors of cure in rifampicin-resistant tuberculosis in prison settings with low loss to follow-up. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 20, n. 5, p. 645-651, 2016.

JACOBS, M.G.; PINTO JUNIOR, V.L. Caracterização da tuberculose drogarresistente no Brasil, 2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 28, p. e2018294, 2020.

JUGHELI, L. et al. High levels of resistance to second-line anti-tuberculosis drugs among prisoners with pulmonary tuberculosis in Georgia. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 12, n. 5, p. 561-566, 2008.

KAMOLWAT, P. et al. Prevalence and associated risk factors of drug-resistant tuberculosis in Thailand: results from the fifth national anti-tuberculosis drug resistance survey. **Tropical Medicine & International Health**, v. 26, n. 1, p. 45-53, 2021.

KAYOMO, M.K. et al. Outbreak of tuberculosis and multidrug-resistant tuberculosis, Mbuji-Mayi Central Prison, Democratic Republic of the Congo. **Emerging infectious diseases**, v. 24, n. 11, p. 2029, 2018.

KRITSKI, A. et al. O papel da Rede Brasileira de Pesquisas em Tuberculose nos esforços nacionais e internacionais para a eliminação da tuberculose. **Jornal Brasileiro de Pneumologia,** v. 44, p. 77-81, 2018.

KRITSKI, A. et al. Rede Brasileira de Pesquisa em Tuberculose-REDE TB. **Anais do Instituto de Higiene e Medicina Tropical**, v. 15, p. 35-44, 2016.

KUHLEIS, D. et al. Tuberculosis in a southern Brazilian prison. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 107, p. 909-915, 2012.

KULLDORFF, M.; NAGARWALLA, N. Spatial disease clusters: detection and inference. **Statistics in medicine**, v. 14, n. 8, p. 799-810, 1995.

LADHA, N. et al. Determinants, risk factors and spatial analysis of multi-drug resistant pulmonary tuberculosis in Jodhpur, India. **Monaldi Archives for Chest Disease**, v.92, n.2026, p. 30-37, 2022.

LOBO, L.A.C.; RIETH, C.E. Saúde mental e Covid-19: uma revisão integrativa da literatura. **Saúde em debate**, v. 45, p. 885-901, 2021.

MACIEL, E.L.; SILVA, P.E.A. Combate à tuberculose: de 1993 a 2035 durante a era da COVID-19. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, e20210033, 2021.

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

MOREIRA, J.A.; ALVES, M.R. Deprivation of liberty or rights: An integrative review of tuberculosis in the Brazilian prison system. **Aceno - Revista de Antropologia do Centro-Oeste,** v. 8, p. 231-244, 2021.

MUÑOZ SÁNCHEZ, A.I.; BERTOLOZZI, M.R. Pode o conceito de vulnerabilidade apoiar a

construção do conhecimento em Saúde Coletiva?. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, p. 319-324, 2007.

OLIVEIRA, O. et al. Using Bayesian spatial models to map and to identify geographical hotspots of multidrug-resistant tuberculosis in Portugal between 2000 and 2016. **Scientific reports**, v. 10, n. 1, p. 1-9, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Implementing the end TB strategy:** the essentials. Geneva: WHO 2015, WHO/TB, 2015b. Disponível em: https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/the-end-tb-strategy#:~:text=WHO%E2%80%99s%20post-2015%20End%20TB%20Strategy%2C%20adopted%20by%20the,eliminate%20catastrophic%20costs%20for%20TB-affected%20households%20by%202030. Acesso em: 10 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório Global de Tuberculose 2021.** Genebra: Organização Mundial da Saúde. 2021. Disponível em: https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2021. Acesso em: 05 jan. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório global de tuberculose 2020:** resumo executivo. 2020. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336069/9789240013131-eng.pdf. Acesso em: 08 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **The end TB strategy.** Geneva: WHO 2015, WHO/TB, 2015a. Disponível em: https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/the-end-tb-strategy#:~:text=WHO%E2%80%99s%20post-2015%20End%20TB%20Strategy%2C%20adopted%20by%20the,eliminate%20catastrophic%20costs%20for%20TB-affected%20households%20by%202030. Acesso em: 10 mai. 2020.

OU, Z. et al. Trends in burden of multidrug-resistant tuberculosis in countries, regions, and worldwide from 1990 to 2017: results from the Global Burden of Disease study. **Infectious diseases of poverty,** v. 10, n. 1, p. 1-10, 2021.

ROCHA, M.S. et al. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan): principais características da notificação e da análise de dados relacionada à tuberculose. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2019017, 2020.

ROCHA, Z.J. et al. Respiratory symptoms and active tuberculosis in a prison in Southern Brazil: Associated epidemiologic variables. **Rev Epidemiol Control Infect**, v. 3, n.4, p.128-133, 2013.

RODRÍGUEZ-MORA, F.; SÁNCHEZ-PIÑA, S. Conocimientos, prácticas y actitudes de enfermería para la atención de personas con tuberculosis. **Enfermería universitaria**, v. 17, n. 1, p. 76-86, 2020.

ROSTIROLLA, A. et al. **A falência do sistema prisional e os direitos humanos.** 1. ed. São Paulo: Copyright, 2021.

SANTANA, N. et al. Dificuldades para o controle da Tuberculose em unidade prisional do Brasil. **CIAIQ2019**, v. 2, p. 1050-1059, 2019.

SANTOS, C.M.C.; PIMENTA, C.A.M.; NOBRE, M.R.C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 508-511, 2007.

SANTOS, M.S. et al. Acquired and Transmitted Multidrug-Resistant Tuberculosis among the Incarcerated Population and Its Determinants in the State of Paraná - Brazil. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 22, p. 1-12, 2022a.

SANTOS, M.S. et al. Trend and Spatial Distribution of Drug-Resistant Tuberculosis in Liberty-Deprived Populations in the State of Paraná, Brazil. **Tropical Medicine and Infectious Disease**, v. 7, n. 10, p. 266, 2022b.

SAVIOLI, M.T.G.; MORRONE, N.; SANTORO, I. Resistência bacilar primária em tuberculose multidrogarresistente e fatores preditivos associados à cura, em um centro de referência da cidade de São Paulo. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 45, p. 1-7, 2019.

SILVA, D.R. et al. Fatores de risco para tuberculose: diabetes, tabagismo, álcool e uso de outras drogas. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 44, p. 145-152, 2018.

SILVA, L.W.F. **Distribuição espacial da tuberculose drogarresistente no estado do Paraná.** 2022. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2022. Disponível em: https://tede.unioeste.br/bitstream/tede/6085/5/Leila_Wiedmann_Florentino_da_Silva_2022.pdf. Acesso em: 10 nov. 2022.

SILVA, T.O. et al. População em situação de rua no Brasil: estudo descritivo sobre o perfil sociodemográfico e da morbidade por tuberculose, 2014-2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, p. 1-12, 2021.

ŠIMUNDIĆ, A.M. Measures of diagnostic accuracy: basic definitions. **ejifcc**, v. 19, n. 4, p. 203, 2009.

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

SOUZA, K.M.J. de et al. Atraso no diagnóstico da tuberculose em sistema prisional: a experiência do doente apenado. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 21, p. 17-25, 2012.

SOUZA, K.M.J. de et al. Atraso no diagnóstico da tuberculose em sistema prisional: a experiência do doente apenado. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 21, p. 17-25, 2012.

VALENÇA, M.S. et al. Tuberculose em presídios brasileiros: uma revisão integrativa da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 2147-2160, 2016.

VALENÇA, M.S. et al. Tuberculose em presídios brasileiros: uma revisão integrativa da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 2147-2160, 2016.

VIANA, P.V.S; REDNER, P.; RAMOS, J.P. Fatores associados à perda de seguimento e óbito em casos de tuberculose resistente a medicamentos (TB-DR) atendidos em um centro de referência no Rio de Janeiro, Brasil. **Cad Saúde Pública**. v. 34, n. 5, e00048217, 2018.

WAGH, Y.S.; KAMALJA, K.K. Modelos inflacionados a zero e estimação em distribuição de Poisson inflada a zero. Comun Stat - Simul Comput. **Taylor & Francisco.** v. 47, n.8, p. 2248-2265, 2018.

WELLS, B.G. et al. **Manual de Farmacoterapia.** São Paulo: Editora McGraw Hill, 2007.

WHO - World Health Organization. **Bending the curve:** ending TB. Annual report 2017. Geneva: WHO 2017. Disponível em: https://apps.who.int/iris/handle/10665/254762. Acesso em: 10 mai. 2021.

WINETSKY, D.E. et al. Prevalence, risk factors and social context of active pulmonary tuberculosis among prison inmates in Tajikistan. **PLoS One**, v. 9, n. 1, p. e86046, 2014.

WINTER, B.C.A.; GRAZINOLI GARRIDO, R. La tuberculosis en el cárcel: un retrato de las adversidades del sistema prisional brasileño. **Medicina Legal de Costa Rica**, v. 34, n. 2, p. 20-31, 2017.

ZEIFERT, A.P.B.; CENCI, D.R.; MANCHINI, A. Justiça social e a agenda 2030: políticas de desenvolvimento para a construção de sociedades justas e inclusivas. **Revista Direitos Sociais e Políticas Públicas,** v. 8, n. 2, p. 30-42, 2020.

ANEXOS

ANEXO I.

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

Declaração de Concordância

Pesquisador Responsável: Márcio Souza dos Santos
Orientador: Prof. Dr. Ricardo Alexandre Arcêncio
Colaboradora: Dra. Simoni Pimenta de Oliveira

Título da Pesquisa: Determinantes associados à tuberculose drogarresistente no sistema prisional do estado do Paraná
Instituição Proponente: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo
Instituição Coparticipante: Secretaria de Estado da Saúde do Paraná

Declaramos conhecer e concordar com o Projeto de Pesquisa acima descrito, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, e em especial a Resolução CNS 466/2012. Esta instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição coparticipante do projeto de pesquisa em tela, assim como do compromisso no resguardo da segurança e sigilo dos participantes de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança.

Estamos cientes que serão utilizadas as informações das notificações de tratamento de tuberculose do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do período de 2008 a 2018. Também será utilizado o Sistema de Informações de Tratamentos Especiais de Tuberculose no período de 2013 a 2018. Será utilizado como critério de inclusão as variáveis que indicam ser população privada de liberdade.

Considerando o dever de preservar o sigilo e confidencialidade dos pacientes, serão disponibilizadas por meio de planilha em Excel somente as variáveis de caracterização do perfil dos indivíduos como idade, raça, escolaridade, entre outros, além das variáveis relativas ao diagnóstico e acompanhamento. Para fins de análise espacial, esclarecemos que serão disponibilizadas as variáveis município de residência e zona.

A equipe da Divisão de Doenças Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (DVDST) será colaboradora da pesquisa e na publicação dos trabalhos e artigos a Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (SESA/PR) deverá ser citada como colaboradora da pesquisa e como fonte dos dados.

Da mesma forma, estamos cientes que os pesquisadores somente poderão iniciar a pesquisa pretendida após encaminharem a esta Instituição, uma via do parecer de aprovação do estudo exarado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. É necessário aguardar o parecer final do Comitê de Ética da Instituição Proponente, bem como da Instituição coparticipante para início da pesquisa. De acordo.

ACACIA M. L. F. NASR
Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica/CVIE

Acácia M. L. F. Nasr
Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica
CVIE/DAV/SESA

Secretaria de Estado da Saúde do Paraná - SESA
Diretoria de Atenção e Vigilância em Saúde - DAV
Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica - CVIE

ANEXO II.

USP - ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO DA USP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Determinantes associados à tuberculose droga-resistente no sistema prisional do Estado do Paraná

Pesquisador: Márcio Souza dos Santos

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 31631520.2.0000.5393

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.152.954

Apresentação do Projeto:

Trata-se de respostas a pendências apresentadas por este CEP em Parecer Consubstanciado: 4.138.799, de 07 de julho de 2020.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar os determinantes da na população privada de liberdade.Analisar a influência dos fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos nos casos de tuberculose droga-resistente na população privada de liberdade.

Objetivo Secundário:

Caracterizar o perfil sociodemográfico, clínico e epidemiológico da PPL com TB-DR;

Identificar as unidades prisionais com maior e menor incidência de TB-DR e correlacionar com a equipe da atenção básica prisional, de acordo com a Portaria nº 305 de 10 de abril de 2014;

Correlacionar as variáveis sociodemográficas (idade, sexo; gestante, raça/cor; escolaridade, beneficiário de programa de transferência de renda do governo) e clínicas (tipo de entrada e forma clínica, comorbidades e agravos associados, exames clínicos e/ou imagem, terapia antirretroviral durante o tratamento para a TB) em relação ao desfecho da TB-DR;

Mensurar o tempo entre a data do início do tratamento versus o tempo de permanência na unidade prisional com o desfecho;

Endereço: BANDEIRANTES 3900
Bairro: VILA MONTE ALEGRE **CEP:** 14.040-902
UF: SP **Município:** RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3315-9197 **E-mail:** cep@eerp.usp.br

Reconhecer a distribuição espacial da ocorrência dos casos de TB-DR nas unidades prisionais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Tópico já apreciado.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

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

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

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

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

PENDÊNCIAS:

1. Sobre o documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1497641.pdf": Página 5 de 7, lê-se: Propõe dispensa do TCLE? Não". Tendo em vista que o pesquisador solicita dispensa de TCLE, solicita-se adequação do documento.

RESPOSTA DO PESQUISADOR:

Frente aos dois aspectos apresentados, foi alterado o documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1497641.pdf": Página 5 de 7, onde lia-se: Propõe dispensa do TCLE? Não", lê-se agora: Propõe dispensa do TCLE? Sim".

PARECERISTA: PENDÊNCIA ATENDIDA.

2. Tendo em vista que o projeto utilizará dados secundários, e uma vez justificada a dispensa de TCLE para o presente estudo, solicita-se que seja elaborado um Termo de Compromisso de Uso de Banco de Dados (TCUD), a ser firmado com as instituições em que serão coletados esses dados, onde o pesquisadore se compromete com a garantia da privacidade dessas informações, de forma a defender os interesses dos participantes de forma difusa, prevendo-se as condições para o uso dos dados, a garantia do sigilo e a confidencialidade.

RESPOSTA DO PESQUISADOR:

USP - ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO DA USP

Continuação do Parecer: 4.152.954

Declaramos também que foi construído o Termo de Compromisso de Uso de Banco de Dados (TCUD) e encontra-se em anexo na plataforma, intitulado: "TCDU".

PARECERISTA: PENDÊNCIA ATENDIDA.

Considerações Finais a critério do CEP:

Parecer apreciado ad referendum.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1497641.pdf	07/07/2020 21:42:03		Aceito
Outros	2_OFICIO_DE_RESPOSTA_DAS_PENDENCIAS.pdf	07/07/2020 21:37:54	Márcio Souza dos Santos	Aceito
Outros	TCUD.pdf	07/07/2020 21:11:09	Márcio Souza dos Santos	Aceito
Folha de Rosto	1_Folha_de_rosto.pdf	08/05/2020 21:02:31	Márcio Souza dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	7_Oficio_de_pedido_dispensa_TCLE.pdf	08/05/2020 20:11:57	Márcio Souza dos Santos	Aceito
Declaração de concordância	6_Declaracao_de_concordancia_da_SESA.pdf	08/05/2020 20:11:33	Márcio Souza dos Santos	Aceito
Outros	2_Oficio_de_encaminhamento.pdf	08/05/2020 20:10:34	Márcio Souza dos Santos	Aceito
Orçamento	5_Orcamento.pdf	08/05/2020 16:37:17	Márcio Souza dos Santos	Aceito
Cronograma	4_Cronograma_das_atividades.pdf	08/05/2020 16:37:07	Márcio Souza dos Santos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	3_Projeto_de_pesquisa.pdf	08/05/2020 16:33:29	Márcio Souza dos Santos	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Endereço: BANDEIRANTES 3900
Bairro: VILA MONTE ALEGRE **CEP:** 14.040-902
UF: SP **Município:** RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3315-9197 **E-mail:** cep@eerp.usp.br

USP - ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO DA USP

Continuação do Parecer: 4.152.954

Não

RIBEIRAO PRETO, 14 de Julho de 2020

Assinado por:
RONILDO ALVES DOS SANTOS
(Coordenador(a))

Endereço: BANDEIRANTES 3900
Bairro: VILA MONTE ALEGRE CEP: 14.040-902
UF: SP Município: RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3315-9197 E-mail: cep@eerp.usp.br