

Perfil epidemiológico da tuberculose em um complexo penitenciário do nordeste brasileiro durante os anos de 2014 a 2023

Epidemiological profile of tuberculosis in a penitentiary complex in Brazilian northeast during the years 2014 to 2023

Perfil epidemiológico de la tuberculosis en un complejo penitenciario del noreste brasileño durante los años 2014 a 2023

Recebido: 10/09/2025 | Revisado: 17/09/2025 | Aceitado: 17/09/2025 | Publicado: 18/09/2025

Artur Duque da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8289-1274>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: duqueartur1@gmail.com

Ana Silvia Moccellin

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9195-4226>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: ana.moccellin@academico.ufs.br

José Marcos de Jesus Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5122-1469>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: jsmarcos@alumni.usp.br

Resumo

O estudo teve como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico da Tuberculose (TB) entre os privados de liberdade no Complexo Penitenciário Dr. Manoel Carvalho Neto nos anos de 2014 a 2023, analisar a taxa de prevalência da TB e relacioná-la com hábitos de vida, além de analisar desfechos encontrados entre os casos confirmados no período estudado. Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, longitudinal e retrospectivo de natureza quantitativa com uso de estatística descritiva simples com gráficos, classes de dados, valores de frequência absoluta e frequência relativa porcentual e de séries temporais, realizado a partir pesquisa documental de fonte direta no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponíveis na plataforma TabNet DATASUS, e da base de dados do Sistema Nacional de Informações Penais (SISDEPEN), utilizando os casos diagnosticados de TB entre as pessoas privadas de liberdade, no período de 2014 a 2023. Houve predomínio de homens da faixa etária de 20 a 29 anos, da raça Parda e Preta, com a TB na forma pulmonar. Nos anos de 2019, 2020 e 2022, a quantidade de diagnosticados com TB em uso do álcool era superior ao número de diagnosticados que não eram alcoólatras, semelhante aos diagnosticados com TB que também eram usuários de drogas, porém incluindo o ano de 2023. Houve predominância para não tabagistas de 2012 a 2022. Já entre a variável HIV, houve predominância para HIV negativo em todos os anos observados. Apenas um óbito por TB foi registrado no período analisado. Houve correlação entre a taxa de prevalência da TB e o uso de álcool, bem como para a presença de DM e para o uso de drogas. Com relação aos desfechos encontrados, a cura foi a variável preponderante.

Palavras-chave: Tuberculose; Prisões; Epidemiologia; Prisioneiros.

Abstract

The study aimed to characterize the epidemiological profile of Tuberculosis (TB) among incarcerated individuals at the Dr. Manoel Carvalho Neto Penitentiary Complex from 2014 to 2023, analyze the TB prevalence rate, and relate it to lifestyle habits, as well as examine outcomes found among confirmed cases during the study period. This is an epidemiological, descriptive, longitudinal, and retrospective study of a quantitative nature, using simple descriptive statistics with graphs, data classes, absolute frequency values, relative percentage frequency, and time series. The study was conducted through documentary research from direct sources in the Notifiable Diseases Information System (SINAN), available on the TabNet DATASUS platform, and from the database of the National Prison Information System (SISDEPEN), using diagnosed cases of TB among people deprived of liberty in the period from 2014 to 2023. The study revealed a predominance of men aged 20 to 29 years, of mixed-race and Black ethnicity, with pulmonary TB being the most common form. In 2019, 2020, and 2022, the number of TB-diagnosed individuals who consumed alcohol was higher than those who were not alcoholics, similar to TB-diagnosed individuals who were also drug users, though including the year 2023. There was a predominance of non-smokers from 2012 to 2022. As for the HIV variable, there

was a predominance of HIV-negative cases in all observed years. Only one death from TB was recorded during the analyzed period. A correlation was found between the TB prevalence rate and alcohol use, as well as the presence of diabetes mellitus (DM) and drug use. Regarding the observed outcomes, cure was the predominant variable.

Keywords: Tuberculosis; Prisons; Epidemiology; Prisoners.

Resumen

El estudio tuvo como objetivo caracterizar el perfil epidemiológico de la Tuberculosis (TB) entre las personas privadas de libertad en el Complejo Penitenciario Dr. Manoel Carvalho Neto durante los años 2014 a 2023, analizar la tasa de prevalencia de la TB y relacionarla con hábitos de vida, además de examinar los desenlaces encontrados entre los casos confirmados durante el período estudiado. Se trata de un estudio epidemiológico, descriptivo, longitudinal y retrospectivo, de naturaleza cuantitativa, que utiliza estadística descriptiva simple con gráficos, clases de datos, valores de frecuencia absoluta, frecuencia relativa porcentual y series temporales. El estudio se realizó a partir de una investigación documental de fuente directa en el Sistema de Información de Agravios de Notificación (SINAN), disponible en la plataforma TabNet del DATASUS, y en la base de datos del Sistema Nacional de Información Penitenciaria (SISDEPEN), utilizando los casos diagnosticados de tuberculosis (TB) entre personas privadas de libertad, en el período de 2014 a 2023. Hubo predominancia de hombres de entre 20 y 29 años de edad, de raza mestiza y negra, con TB en su forma pulmonar. En los años 2019, 2020 y 2022, la cantidad de diagnosticados con TB que consumían alcohol fue superior a la de diagnosticados que no eran alcohólicos, similar a los diagnosticados con TB que también eran consumidores de drogas, aunque incluyendo el año 2023. Se observó predominancia de no fumadores de 2012 a 2022. En cuanto a la variable VIH, hubo predominancia de casos VIH negativos en todos los años observados. Solo se registró una muerte por TB durante el período analizado. Se identificó una correlación entre la tasa de prevalencia de la TB y el consumo de alcohol, así como la presencia de diabetes mellitus (DM) y el uso de drogas. Con respecto a los desenlaces encontrados, la curación fue la variable predominante.

Palabras clave: Tuberculosis; Prisiones; Epidemiología; Prisioneros.

1. Introdução

A Tuberculose (TB) é uma doença infecciosa e transmissível que afeta prioritariamente os pulmões (forma pulmonar), podendo também acometer outros sistemas (forma extrapulmonar). Outras vias de transmissão, como pele e placenta são atípicas e, por isso, são desprovidas de importância epidemiológica. Os principais marcadores clínicos da tuberculose são a tosse, expectoração, febre vespertina, sudorese noturna excessiva, emagrecimento acentuado, fraqueza, hemoptise, dor torácica, evolução não aguda, imunodepressão por qualquer causa, contato recente com caso bacilífero e história da tuberculose (Brasil, 2019; Siqueira, 2012).

Em 2020, estima-se que a tuberculose tenha acometido aproximadamente 9,9 milhões de pessoas no mundo, sendo responsável por 1,3 milhões de óbitos entre pessoas sem a infecção de HIV. Em 2021, foram notificados 68.271 novos casos de Tuberculose no Brasil, o equivalente a um coeficiente de incidência de 32 casos por 100.000 habitantes. Em Sergipe, no mesmo ano, o número de diagnósticos de Tuberculose foi de 679 novos casos, o equivalente a 28,6 casos por 100.000 habitantes. No município de São Cristóvão/SE, 133 casos de Tuberculose foram confirmados no ano de 2021, aumentando para 193 casos confirmados no ano de 2022 e 153 casos em 2023. (Who, 2021; Brasil, 2022b; Brasil, 2023b).

A TB é uma doença prevenível e com cura, porém ainda prevalece em condições de pobreza, além de contribuir com a perpetuação da desigualdade social no país. A presença da TB em certos cenários, como no sistema prisional, está relacionada a fatores como precárias condições de saneamento, ausência de atendimento de saúde aos detentos, além de celas superlotadas, fechadas e com pouca ventilação. No Brasil, a incidência da TB é 28 vezes maior nos sistemas prisionais do que na população geral (Brasil, 2019; Machado, 2016; Franceschini e Padilha, 2021; Navarro et al., 2016).

De acordo com o Sistema de Informações do Departamento Penitenciário Nacional (SISDEPEN), em junho de 2022, o Brasil possuía 837.443 presos do sistema carcerário, incluindo prisão domiciliar, o equivalente a 392,58 presos a cada 100.000 habitantes. Em Sergipe, o sistema prisional é constituído por 08 unidades prisionais, com uma população carcerária de 7.444, o equivalente a 318,33 presos a cada 100.000 habitantes (Oab, 2018; Brasil, 2022a).

O Complexo Penitenciário Dr. Manoel Carvalho Neto (COPEMCAN), local que foi objeto desse estudo, é a maior

unidade prisional do estado destinada a presos provisórios e está localizado no município de São Cristóvão/SE. Possui capacidade máxima de 800 internos, porém detinha 2.770 presos em celas físicas no período de julho a dezembro de 2023, distribuídos em 5 pavilhões. A unidade é reservada a presos provisórios, entretanto possui um elevado número de internos condenados cumprindo pena em estabelecimento inadequado (Sisdepen, 2023; Oab, 2018).

Diante do evidenciado, percebe-se que a população carcerária se encontra seriamente exposta, uma vez que a TB é um importante agravado devido a suas formas de contágio, potencial de disseminação e prevalência, não somente no ambiente do presídio, mas também a todos os indivíduos que trabalham e circulam pelo local. Sendo assim, é importante entender o perfil epidemiológico da Tuberculose e como a doença se comporta no complexo penitenciário analisado, para que políticas de prevenção e tratamento possam ser aprimoradas e colocadas em prática (Araújo, 2022; Machado, 2016).

Dessa forma, o presente trabalho buscou caracterizar o perfil epidemiológico da TB entre os privados de liberdade no Complexo Penitenciário Dr. Manoel Carvalho Neto nos anos de 2014 a 2023, analisar a taxa de prevalência da TB e relacioná-la com hábitos de vida, além de analisar desfechos encontrados entre os casos confirmados no período estudado.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, longitudinal e retrospectivo (Pereira et al., 2018) de natureza quantitativa com uso de estatística descritiva simples com gráficos, classes de dados, valores de frequência absoluta e frequência relativa porcentual (Shitsuka et al., 2014) e de séries temporais (Nascimento et al., 2015), realizado a partir pesquisa documental de fonte direta no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponíveis na plataforma TabNet DATASUS, e da base de dados do Sistema Nacional de Informações Penais (SISDEPEN).

O SINAN tem como objetivo coletar e disseminar dados gerados pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica, através de uma rede informatizada, para apoiar o processo de investigação e contribuir com a análise das informações de vigilância epidemiológica das doenças de notificação compulsória (Brasil, 2018).

O TabNet é uma ferramenta de tabulação desenvolvida pelo DATASUS que serve de apoio a políticas e ações de saúde, permitindo tabulações on-line de dados e geração de planilha da base de dados do SUS (Brasil, 2012).

O SISDEPEN é uma ferramenta de coleta de dados das penitenciárias em território brasileiro disponível ao final de cada semestre, onde dispõe informações sobre a população privada de liberdade e dados dos estabelecimentos penais (Sisdepen, 2023).

Como fonte de dados foram utilizados os casos diagnosticados de Tuberculose entre as pessoas privadas de liberdade, no período de 2014 a 2023. Os dados foram encontrados na plataforma Tabnet, no tópico "Epidemiológicas e Morbidade", avançando para "Casos de Tuberculose – Desde 2001 (SINAN)". Em seguida, foi selecionado o estado de Sergipe, selecionando São Cristóvão como município de notificação e filtrando apenas Pessoas Privadas de Liberdade. Para caracterização dos casos, foram consideradas as seguintes variáveis: ano de diagnóstico, faixa etária, raça, forma da tuberculose, alcoolismo, diabetes, uso de drogas ilícitas, tabagismo, HIV positivo e situação encerrada.

O número da população carcerária utilizada na taxa de prevalência foi extraído do banco de dados do SISDEPEN, no formato planilhas. Os anos de 2014 e 2015 apresentaram dados anuais, o ano 2016 apresentou dados somente de julho a dezembro. Os demais anos apresentaram dados semestrais (de janeiro a junho e de julho a dezembro), sendo feito uma média entre os dois valores.

Os dados foram analisados estatisticamente no programa BioEstat 5.3. Para a comparação das taxas de prevalência entre os anos de 2014 a 2023 utilizou-se o teste de Mann-Whitney. A correlação entre os hábitos de vida e as taxas de prevalência foi realizada pelo teste de correlação de Spearman, considerando as classificações de correlação moderada (0.5 a 0.7), forte (0.7 a 0.9) e muito forte (0.9 a 1.0) (Mukaka, 2012). O nível de significância adotado foi de 5%. A análise ocorreu no período de

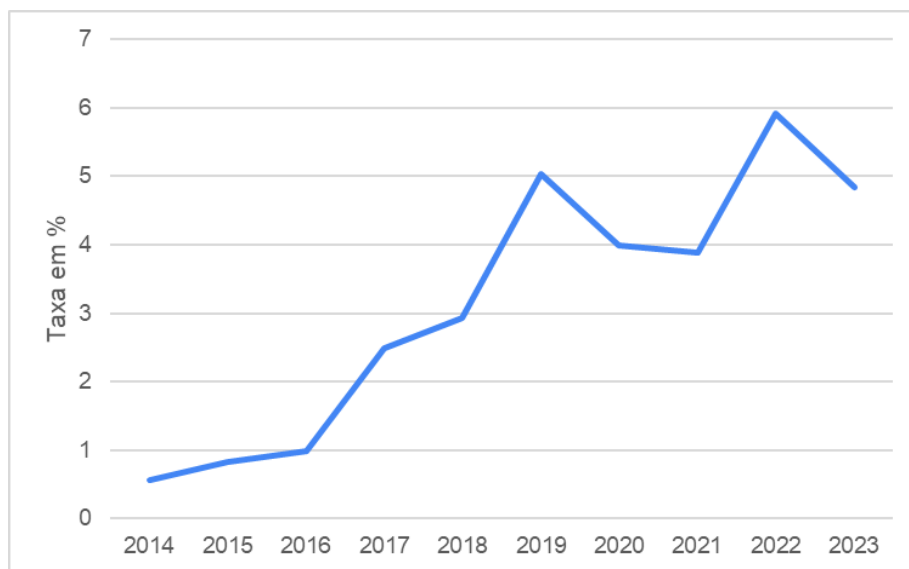
dezembro de 2024 a janeiro de 2025. Ademais, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa por utilizar dados de acesso e domínio públicos.

3. Resultados

No período de 2014 a 2023 foram confirmados, no total, 844 casos de tuberculose entre os privados de liberdade no município de São Cristóvão.

A Figura 1 apresenta a taxa de prevalência da TB entre PPL no período analisado.

Figura 1 – Taxa de prevalência da TB entre PPL no município de São Cristóvão, 2014-2023.



Fonte: DATASUS. Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Nota-se, na Figura 1, que os anos 2019, 2022 e 2023 obtiveram as maiores taxas.

A Tabela 1 apresenta dados do perfil sociodemográfico dos casos confirmados de TB entre os privados de liberdade nos anos de 2014 a 2023.

Tabela 1 – Perfil sociodemográfico da população privada de liberdade com diagnóstico de tuberculose, 2014-2023.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Faixa Etária										
< 1 ano	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (3,9)
15 a 19 anos	0 (0)	0 (0)	1 (3,57)	2 (3,23)	3 (3,75)	4 (2,80)	0 (0)	1 (0,93)	3 (1,99)	3 (2,34)
20 a 29 anos	9 (64,28)	17 (77,27)	20 (71,43)	43 (69,35)	56 (70)	94 (65,73)	78 (72,22)	76 (70,37)	99 (66,22)	71 (55,47)
30 a 39 anos	2 (14,29)	4 (18,18)	6 (21,43)	9 (14,52)	16 (20)	35 (24,48)	24 (22,22)	30 (27,78)	38 (25,16)	35 (27,34)
40 a 49 anos	2 (14,29)	1 (4,55)	1 (3,57)	6 (9,68)	5 (6,25)	8 (5,59)	6 (5,55)	1 (0,93)	7 (4,63)	8 (6,25)
50 a 59 anos	1 (7,14)	0 (0)	0 (0)	2 (3,23)	0 (0)	1 (0,70)	0 (0)	0 (0)	3 (1,99)	6 (4,69)
60 a 69 anos	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,70)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Raça										
Branca	3 (21,43)	0 (0)	1 (3,57)	4 (6,45)	13 (16,25)	18 (12,59)	8 (7,40)	0 (0)	4 (2,67)	0 (0)
Preta	10 (71,43)	21 (95,45)	13 (46,43)	19 (30,65)	28 (35)	24 (16,78)	21 (19,44)	5 (4,62)	1 (0,67)	2 (1,56)
Amarela	0 (0)	1 (4,55)	0 (0)	0 (0)	3 (3,75)	3 (2,10)	3 (2,77)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Parda	0 (0)	0 (0)	11 (39,29)	34 (54,84)	35 (43,75)	96 (67,13)	54 (50)	63 (58,33)	145 (96)	126 (98,43)
Indígena	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,67)	0 (0)
Ign/Branco	1 (7,14)	0 (0)	3 (10,71)	5 (8,06)	1 (1,25)	2 (1,40)	22 (20,37)	40 (37,04)	0 (0)	0 (0)

Fonte: DATASUS. Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

A faixa etária mais afetada no período analisado foi a de 20 a 29 anos. Nos primeiros três anos analisados, a raça predominante entre os casos diagnosticados era a Preta, entretanto a partir do ano de 2017 a raça Parda foi a de maior predomínio.

A Tabela 2 apresenta o perfil clínico e hábitos de vida dos casos confirmados de TB entre os privados de liberdade nos anos de 2014 a 2023.

Tabela 2 – Perfil clínico e hábitos de vida da população privada de liberdade com diagnóstico de tuberculose, 2014-2023.

Perfil clínico e hábitos de vida	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Formas da TB										
Pulmonar	14 (100)	22 (100)	28 (100)	62 (100)	79 (98,75)	143 (100)	108 (100)	106 (98,15)	151 (100)	128 (100)
Extrapulmonar	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1,25)	0 (0)	0 (0)	1 (0,93)	0 (0)	0 (0)
Pulmonar + Extrapulmonar	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,93)	0 (0)	0 (0)
Alcoolismo										
Sim	1 (7,14)	0 (0)	1 (3,57)	4 (6,45)	13 (16,25)	80 (55,94)	90 (83,33)	5 (4,63)	76 (50,33)	43 (33,59)
Não	13 (92,86)	22 (100)	27 (96,43)	53 (85,48)	67 (83,75)	63 (44,06)	15 (13,88)	95 (87,96)	75 (49,66)	85 (66,40)
Ign/Branco	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (8,06)	0 (0)	0 (0)	3 (2,77)	8 (7,41)	0 (0)	0 (0)
Diabetes										
Sim	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,70)	0 (0)	0 (0)	2 (1,33)	0 (0)
Não	14 (100)	22 (100)	28 (100)	57 (91,94)	80 (100)	142 (99,30)	108 (100)	107 (99,07)	149 (98,67)	128 (100)
Ign/Branco	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (8,06)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,93)	0 (0)	0 (0)
Drogas										
Sim	0 (0)	0 (0)	3 (10,71)	10 (16,13)	37 (46,25)	105 (73,43)	88 (81,48)	21 (19,44)	88 (58,28)	66 (51,56)
Não	12 (85,71)	22 (100)	25 (89,29)	48 (77,42)	41 (51,25)	37 (25,87)	18 (16,67)	81 (75)	62 (41,05)	62 (48,43)
Ign/Branco	2 (14,29)	0 (0)	0 (0)	4 (6,45)	2 (2,50)	1 (0,70)	2 (1,85)	6 (5,56)	1 (0,67)	0 (0)
Tabagismo										
Sim	1 (7,14)	0 (0)	3 (10,71)	14 (22,58)	20 (25)	16 (11,19)	2 (1,85)	44 (40,74)	59 (39,07)	64 (50)
Não	12 (85,71)	22 (100)	25 (89,29)	44 (70,97)	60 (75)	126 (88,1)	104 (96,3)	63 (58,33)	90 (59,60)	64 (50)
Ign/Branco	1 (7,14)	0 (0)	0 (0)	4 (6,45)	0 (0)	1 (0,70)	2 (1,85)	1 (0,93)	2 (1,33)	0 (0)
HIV										
Positivo	0 (0)	1 (4,55)	1 (3,57)	0 (0)	1 (1,25)	8 (5,59)	3 (2,77)	1 (0,92)	1 (0,66)	2 (1,56)
Negativo	2 (14,29)	10 (45,45)	10 (35,71)	49 (79,03)	73 (91,25)	125 (87,41)	103 (95,37)	99 (91,67)	142 (94,04)	118 (92,18)
Em andamento	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,66)	0 (0)
Não realizado	12 (85,71)	11 (50)	17 (60,71)	13 (20,97)	6 (7,50)	10 (6,99)	0 (0)	8 (7,41)	7 (4,63)	0 (0)
							2 (1,86)			8 (6,25)

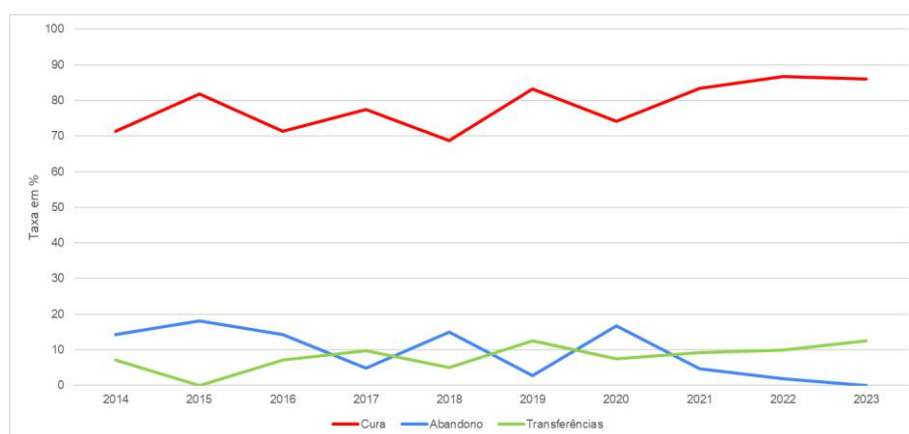
Fonte: DATASUS. Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

A TB na forma pulmonar foi a mais frequente em todo o período analisado. Nos anos de 2019, 2020 e 2022, a quantidade de diagnosticados com TB em uso do álcool era superior ao número de diagnosticados que não eram alcoólatras. O mesmo ocorreu entre os diagnosticados com TB que também eram usuários de drogas, porém incluindo o ano de 2023. Houve predominância para não tabagistas de 2012 a 2022, no entanto em 2023 o número foi o mesmo para tabagistas e não tabagistas. Já para a variável HIV, houve predominância para HIV negativo em todos os anos observados.

Houve correlação forte e positiva entre a taxa de prevalência da TB e o uso de álcool ($p=0,013$ e $r=0,74$), assim como a presença de diabetes mellitus (DM) ($p=0,024$ e $r=0,70$), e correlação muito forte e positiva entre a taxa de prevalência da TB e o uso de drogas ($p<0,01$ e $r=0,90$).

A Figura 2 apresenta os desfechos dos casos confirmados de TB entre os privados de liberdade nos anos de 2014 a 2023.

Figura 2 - Taxa de desfechos da população privada de liberdade com diagnóstico de tuberculose, 2014-2023.



Fonte: DATASUS. Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

A cura foi a variável predominante em todo o período investigado. Apenas um óbito por TB (2017) e três abandonos primários (um caso em 2018 e dois casos em 2020) foram registrados no período analisado. A variável “óbitos por outras causas” obteve números pontuais, com apenas um caso nos anos 2014 e 2019, e dois casos no ano de 2021, totalizando 4 casos no período analisado.

4. Discussão

A tuberculose é uma doença transmissível, sendo um dos principais motivos de problemas de saúde, onde cerca de um quarto da população já foi infectada com *M. tuberculosis*. Até a pandemia do covid-19, a tuberculose era a principal causa de morte por um único agente infeccioso, ficando acima do HIV. No presente estudo, a taxa de prevalência da TB foi superior a 5% nos anos de 2019 e 2022, aumentando ainda mais o risco de transmissão para os demais presos devido às condições de superlotação (Who, 2021).

Considerando o número absoluto de privados de liberdade, o Brasil ocupa o 3º lugar no ranking de maior população carcerária do mundo, ficando atrás somente da China e dos Estados Unidos. Segundo dados de dezembro de 2023, a população carcerária brasileira era de 642.491. Desde a instalação dos primeiros presídios para execução das penas de prisão no Brasil, fatores como condições de saneamento precárias e ausência de atendimento de saúde aos detentos acarretaram uma alta taxa de mortalidade dos privados de liberdade. Um dos mais graves problemas enfrentados no sistema prisional brasileiro é a superlotação, onde os presos precisam competir por espaço dentro das suas próprias celas, fazendo revezamento para dormir e

dividindo o período de sono em turnos, pois o espaço físico limitado impede que todos se deitem para descansar ao mesmo tempo. Essa situação se torna um problema ainda maior quando um dos privados de liberdade contrai a TB (João; Blanco, 2022; Brasil, 2023a).

No Complexo Penitenciário Dr. Manoel Carvalho Neto as celas foram projetadas para receber cerca de 12 internos, porém possui cerca de 33 internos por cela, o que condiz com a realidade descrita anteriormente. Muitas vezes, a pessoa infectada só sabe que está doente após 30 a 60 dias do início dos sintomas, quando o escarro já se tornou bacilífero e que já houve tempo para infectar outras pessoas (Araújo, 2022; Oab, 2018; Siqueira, 2012; Machado, 2016). Giergowicz e Mahmud (2020) afirmam que a tuberculose avança dentro dos presídios brasileiros vinte e sete vezes mais rápido do que avança entre a população que vive fora dos presídios.

O bacilo é sensível à luz solar, além disso a circulação de ar proporciona a dispersão de partículas infectantes. Devido a isso, ambientes ventilados e com luz natural direta diminuem o risco de transmissão. Entretanto, segundo a OAB (2018), os prédios que compõem o Complexo Penitenciário Dr. Manoel Carvalho Neto são antigos, escuros, com presença de ratos, baratas e esgotos entupidos. Além disso, as celas não possuem janelas, levando a falta de ventilação. Os fatores presentes na instituição influenciam no aumento da transmissão da TB, uma vez que o *M. tuberculosis* é transmitido através da via aérea, quando uma pessoa com TB pulmonar ou laríngea elimina bacilos no ambiente à outra pessoa, ocorrendo através da emissão de aerossóis provindos da tosse, fala ou espirro.

Em concordância com os estudos de Lucena et al (2018), Oliveira et al (2023) e Marcellino et al (2024), a forma pulmonar esteve quase que na totalidade dos casos, seguida da extrapulmonar, e por fim, da pulmonar + extrapulmonar. Além de ser a mais frequente, a forma pulmonar é a principal responsável pela manutenção da cadeia de transmissão da doença, corroborando com os dados apresentados no presente artigo (Brasil, 2019). A prevalência da forma pulmonar da TB na PPL revela preocupação, por se tratar de um espaço de confinamento e aglomerado, que colabora para o aumento da incidência e reforça a necessidade de vigilância e busca ativa dos sintomáticos respiratórios, visto a transmissão aérea do bacilo e superlotação das prisões, o que favorece a cadeia de transmissão da doença (Alves et al, 2020).

De acordo com Oliveira et al (2023), entre os casos de TB na PPL no período estudado, foram notificados 577 casos, sendo a maioria do sexo masculino (95,66%), raça/cor não brancos (90,4%), na faixa etária entre 20-39 anos (84,29%), concordando também com o estudo realizado por Lucena et al (2018), onde a grande maioria dos casos são de indivíduos do sexo masculino (95,34%), com predominância na faixa etária da população jovem entre 10 a 29 anos (56,28%), de pessoas que tinham apenas ensino fundamental incompleto (46,09%) e com a raça parda sendo a mais prevalente (65,10%). Além disso, segundo o estudo realizado por Vitti Junior (2005), a média de idade entre os PPL com casos confirmados de TB era de 29 anos, em concordância com os dados encontrados no presente estudo, onde homens com faixa etária entre 20 e 29 anos foram os mais acometidos.

A TB acomete as pessoas na fase mais produtiva da vida, do sexo masculino e de baixo poder socioeconômico, podendo ser resultado de diferenças culturais no desempenho de papéis entre os sexos, como a procura limitada pelos serviços de saúde por parte dos homens, além do modo de vida determinado pela inserção social de cada indivíduo, uma vez que o aumento do número de casos de TB entre os PPL apresenta características condizentes com os hábitos de vida adotados durante os anos anteriores ao encarceramento. (Andrzejewski e Limberger, 2013; Araújo et al, 2013).

No presente estudo, alguns hábitos de vida foram mais suscetíveis à TB, foram eles o alcoolismo e o uso de drogas. Além disso, o perfil clínico de DM obteve correlação com a taxa de prevalência da TB. Segundo Ferreira et al (2022), no estado de São Paulo, aqueles com idade superior a 30 anos, com Aids, diabetes e alcoolismo apresentaram maior risco para o desfecho desfavorável do tratamento da TB. Entretanto, no presente estudo, o HIV não se mostrou significativo na prevalência da TB

durante o período analisado.

O estudo realizado por Caron Ruffino e Ruffino-Neto (1979) foi o pioneiro em concluir que há associação entre a TB e o uso de álcool. Estudos *in vivo* e *in vitro* demonstraram que o uso de álcool altera significativamente a resposta imune, aumentando a suscetibilidade a doenças respiratórias, como a TB. O abuso de álcool além de influenciar a incidência de tuberculose, pode também interferir em sua evolução clínica e seus desfechos, uma vez que o alcoolismo tem sido associado a taxas mais altas de abandono do tratamento. Além disso, segundo Pande et al (1996), o consumo excessivo de álcool constitui um dos fatores de risco para o desenvolvimento de hepatotoxicidade durante terapia antituberculose (Molina, 2010; Silva et al, 2018; Jakubowiak et al, 2007).

A presença de usuários de drogas ilícitas infectados por tuberculose em famílias e comunidades é um fator crucial na manutenção da cadeia da transmissão da tuberculose. A situação se agrava quando os usuários são PPL. Em um estudo realizado por Melo et al (2022), entre os casos de TB na população privada de liberdade no Nordeste Brasileiro, 14,6% apresentavam uso de drogas ilícitas entre os agravos associados, número superior ao encontrado no presente estudo até o ano de 2016, sendo ultrapassado nos anos seguintes, chegando a 84,11% no ano de 2020 no local investigado. Porém, segundo Ferreira et al (2022), o uso de drogas ilícitas não foi identificado como um fator de risco para o desfecho desfavorável dos casos, talvez em função dessa informação não ser adequadamente preenchida na ficha de notificação, uma vez que tal uso não é permitido no âmbito prisional.

De acordo com Dolan (2016), as pessoas que consomem drogas ou têm um histórico de consumo de drogas na prisão contribuem para uma maior prevalência de doenças infecciosas, incluindo a tuberculose, quando comparado a população em geral. A proporção de indivíduos que apresentam fatores de risco para a infecção por *M. tuberculosis* e sua progressão para tuberculose ativa é de 8,0% entre usuários de drogas injetáveis, em comparação com apenas 0,2% na população geral. Os efeitos fisiológicos do consumo de drogas, juntamente com o ambiente e os comportamentos de risco dos usuários, podem contribuir para a elevada prevalência da TB, onde em conjunto com a desnutrição, a tosse grave, a propagação da infecção por HIV entre os usuários de drogas e os períodos mais longos de infecção podem favorecer ainda mais para o aumento das taxas de transmissão de TB entre essa população (Unodc, 2017; Silva et al, 2018; Deiss et al, 2009).

O número significativo de portadores de DM que contraíram a TB no período analisado pode ser justificado por diversos fatores. No estudo descritivo realizado por Jabbar, Hussain e Khan (2006), a prevalência da TB em pacientes com DM hospitalizados foi de 11,9%, 10 vezes mais comum do que naqueles pacientes sem a DM. Segundo Dooley e Chaisson (2009), pacientes com tuberculose e DM apresentam uma pior apresentação clínica e um maior número de sintomas, principalmente perda de peso, febre, dispneia e sudorese noturna. Quando comparada com pacientes sem DM, a carga bacilar é maior em pacientes com DM, os quais também levam mais tempo para a negativação da cultura, além disso, os pacientes com DM correm um maior risco de passar de tuberculose latente para tuberculose ativa. Com a hiperglicemia e insulinopenia celular tendo efeitos indiretos sobre a função de macrófagos e linfócitos, a DM pode causar um aumento da suscetibilidade à tuberculose. Outrossim, a probabilidade de uma pessoa com tuberculose ir a óbito ou apresentar recaída é significativamente maior se o infectado também tiver DM (Silva et al, 2018; Sotgiu; Sulis; Matteelli, 2017).

Em se tratando dos possíveis desfechos dos infectados pela TB, no estudo realizado por Ferreira et al (2022), no período de 2008 a 2017, foram notificados 782 casos de TB entre a PPL em Rondônia, dos quais 149 (19,1%) abandonaram o tratamento e nove (1,2%) tiveram como desfecho o óbito, totalizando 158 (20,2%) desfechos desfavoráveis, contra 550 casos de cura (70,3%). Já em São Paulo, no mesmo período, foram notificados 23.950 casos de TB entre a PPL, com 1.760 (7,3%) casos de abandono e 467 (1,9%) de óbito, um total de 2.227 (9,3%) desfechos desfavoráveis, contra 21.057 casos de cura (87,9%), se assemelhando com os dados apresentados no presente estudo, onde os desfechos favoráveis foram superiores aos desfavoráveis

em todos os anos analisados.

Segundo a OMS (2016), para o controle da doença, preconiza-se que a meta de cura seja igual ou superior a 85% e a de abandono seja menor do que 5%. No quesito cura, o local de estudo ficou abaixo da meta em todos os anos analisados, onde o mesmo ocorreu nos estudos feitos por Oliveira et al (2023) e Souza et al (2024), que obtiveram uma taxa de cura da TB na PPL de 67,2% e 52,3%, respectivamente. Entretanto, os casos de abandono foram inferiores a 5% em todo o período observado. Reforça-se que as medidas de controle da infecção pelo M. tuberculosis devem ser mantidas até que confirmada a negativação ou bacilos não viáveis à baciloscopia do caso fonte. Recomenda-se também a testagem para HIV em todos os pacientes com diagnóstico de Tuberculose. Em se tratando dos desfechos, é necessário salientar que o acesso à educação está relacionado à capacidade do sujeito de compreender as informações de promoção e prevenção da doença, enfatizando que a desinformação quanto a Tuberculose é tão alta quanto sua taxa de infecção entre os detentos (Brasil, 2019; Araújo et al, 2013; Machado, 2016)

Institucionalmente, os profissionais de saúde da esfera do SUS têm feito parte do ambiente prisional desde 1984, a partir da Lei de Execuções Penais, que concedia então o atendimento médico, farmacêutico e odontológico voltado aos privados de liberdade. Em 2003, a partir da publicação do Plano Nacional de Saúde no Sistema Penitenciário (PNSSP), deu-se início ao processo de implementação de equipes multidisciplinares de saúde nos complexos penitenciários. Em 2014, o plano citado anteriormente foi substituído pela Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional (PNAISP), com a implementação das equipes de atenção básica prisional, no âmbito do SUS (Schultz et al., 2022).

Um dos grandes desafios no controle da TB para os profissionais prende-se à saída das PPL para a comunidade quando continuam em tratamento. O retorno a alguns comportamentos de risco, como o uso de substâncias, os efeitos secundários da medicação ou a falta de apoio familiar e da comunidade, frequentemente levam ao abandono do tratamento (Placeres, 2024)

Assim sendo, para as populações socialmente mais vulneráveis (Pessoas Privadas de Liberdade, Pessoas em Situação de Rua, imigrantes e indígenas), além da necessidade de uma busca ativa e de considerar as especificidades desses grupos afetados pela TB, é necessário fortalecer a colaboração dos serviços da rede de atenção do Sistema Único de Saúde (SUS) com parceiros como o Sistema Único de Assistência Social, a segurança pública, a sociedade civil, entre outros (Brasil, 2022b).

5. Conclusão

Com base nos dados encontrados, foi possível constatar que a TB acometeu principalmente homens de idade entre 20 a 29 anos, da raça Parda e Preta, com a forma pulmonar na quase totalidade dos casos. Outrossim, observou-se uma maior taxa de prevalência da TB entre os PPL nos anos de 2019, 2022 e 2023 no município de São Cristóvão/SE. No período estudado, houve correlação forte e positiva entre a taxa de prevalência da TB e o uso de álcool, bem como para a presença de DM, e correlação muito forte e positiva entre a taxa de prevalência da TB e o uso de drogas.

Com relação aos desfechos encontrados, a cura foi a variável preponderante. Houve apenas um óbito por TB e três abandonos primários no período analisado, semelhante ao ocorrido com a variável “óbito por outras causas”, onde houve um caso no ano de 2014 e 2019, e dois casos em 2021. A variável “ignorado/branco” manteve casos específicos em todos os anos analisados.

Referências

- Alves, K. K. A. F., Borralho, L. M., de Macedo Bernardino, Í., & de Figueiredo, T. M. R. M. (2020). Análise temporal da incidência da tuberculose na população privada de liberdade. *Archives of Health Investigation*, 9(6), 655-660.
- Andrzejewski, A., & Limberger, J. B. (2013). Tuberculose no sistema prisional: revisão sistemática da epidemiologia, diagnóstico e tratamento farmacológico. *Disciplinarum Scientia| Saúde*, 14(2), 189-198.

- Araújo, B. F. L. (2022). Sistema prisional brasileiro. *Revista Pensamiento Penal* (ISSN 1853-4554), (418).
- Araujo, K. M. D. F. A., Figueiredo, T. M. R. M. D., Gomes, L. C. F., Pinto, M. L., Silva, T. C. D., & Bertolozzi, M. R. (2013). Evolução da distribuição espacial dos casos novos de tuberculose no município de Patos (PB), 2001-2010. *Cadernos Saúde Coletiva*, 21, 296-302.
- Caron-Ruffino, M., & Ruffino-Netto, A. (1979). Associação entre alcoolismo e tuberculose pulmonar. *Revista de Saúde Pública*, 13(3), 183-194.
- Deiss, R. G., Rodwell, T. C., & Garfein, R. S. (2009). Tuberculosis and illicit drug use: review and update. *Clinical Infectious Diseases*, 48(1), 72-82.
- Dolan, K., Wirtz, A. L., Moazen, B., Ndeffo-Mbah, M., Galvani, A., Kinner, S. A., ... & Altice, F. L. (2016). Global burden of HIV, viral hepatitis, and tuberculosis in prisoners and detainees. *The Lancet*, 388(10049), 1089-1102.
- Dooley, K. E., & Chaisson, R. E. (2009). Tuberculosis and diabetes mellitus: convergence of two epidemics. *The Lancet infectious diseases*, 9(12), 737-746.
- Ferreira, M. R. L., Andrade, R. L. D. P., Bossonario, P. A., Fiorati, R. C., Arcêncio, R. A., Rezende, C. E. M. D., ... & Monroe, A. A. (2022). Determinantes sociais da saúde e desfecho desfavorável do tratamento da tuberculose no sistema prisional. *Ciência & Saúde Coletiva*, 27, 4451-4459.
- Franceschini, A. S., & Padilha, J. C. (2021). Controle da tuberculose no sistema penitenciário masculino brasileiro. *Revista de saúde dom alberto*, 8(1), 76-99.
- Giergowicz, F. B. & Mahmud, I. C. (2020). A população privada de liberdade e a tuberculose: perfil epidemiológico em Porto Alegre/RS. *Scientia Medica*, v. 30, n. 1, p. e37951-e37951, 2020.
- Jabbar, A., Hussain, S. F., & Khan, A. A. (2006). Clinical characteristics of pulmonary tuberculosis in adult Pakistani patients with co-existing diabetes mellitus. *EMHJ-Eastern Mediterranean Health Journal*, 12(5), 522-527, 2006.
- Jakubowiak, W. M., Bogorodskaya, E. M., Borisov, E. S., Danilova, D. I., & Kourbatova, E. K. (2007). Risk factors associated with default among new pulmonary TB patients and social support in six Russian regions. *The international journal of tuberculosis and lung disease*, 11(1), 46-53.
- João, L. M., & Blanco, G. M. C. (2022). A Concessão de Prisões à Iniciativa Privada, Através de PPP's, como Concretização do Princípio da Eficiência Administrativa. *Revista de Ciências Jurídicas e Empresariais*, 23(2), 148-155.
- Lucena, A. R. S. D. (2018). Características epidemiológicas da tuberculose na população privada de liberdade de Pernambuco entre os anos de 2011 a 2016.
- Machado, J. C., Boldori, J. D. M., Dalmolin, M. D., Souza, W. C., Bazzanella, S. L., Birkner, W. M. K., & Mascarenhas, L. P. G. (2016). A incidência de tuberculose nos presídios brasileiros: revisão sistemática. *Revista de Atenção à Saúde*, 14(47), 84-88.
- Marcellino, P. T. C. L., Motinho, H. K., de Almeida Carvalho, J., Barros, M. B., Pereira, B. G., Rainery, D. P., ... & Lima, G. T. (2024). A epidemiologia da tuberculose no sistema penitenciário no município de porto velho entre os anos de 2019-2023. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 6(9), 2117-2126.
- Melo, R. L. B., dos Santos, A. A. P., Tavares, C. M., dos Santos, E. O., Santos, V. B., & dos Santos, W. B. (2022). Análise epidemiológica dos casos novos de tuberculose em uma população privada de liberdade no Nordeste brasileiro. *Research, Society and Development*, 11(1), e22411124903-e22411124903.
- Ministério da Justiça e Segurança Pública do Brasil/Secretaria Nacional de Políticas Penais (2022a). Relatórios contendo informações penitenciárias referentes ao estado de Sergipe. <https://www.gov.br/depen/pt-br/servicos/sisdepen/relatorios-e-manuais/relatorios/SE>.
- Ministério da Justiça e Segurança Pública do Brasil/Departamento Penitenciário Nacional (2023a). Relatório de Informações Penais. <https://www.gov.br/senappen/pt-br/servicos/sisdepen/relatorios/relipen/relipen-2o-semester-de-2023.pdf>.
- Ministério da Saúde do Brasil (2012). Manual sobre o uso da Ferramenta de Tabulação TABNET. <https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/siops/entrega-de-dados/arquivos/2014/manualtabnet2012v1-0.pdf>.
- Ministério da Saúde do Brasil (2019). Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil.
- Ministério da Saúde do Brasil (2023b). Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>.
- Ministério da Saúde do Brasil (2022b). Boletim Epidemiológico – Tuberculose. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-marco-2022.pdf>.
- Ministério da Saúde do Brasil; Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica (2018). Perguntas frequentes. <http://www.portalsinan.saude.gov.br/perguntas-frequentes#:~:text=O%20sistema%20de%20informa%C3%A7%C3%A3o%20de,dar%20subs%C3%ADdios%20%C3%A0%20an%C3%A1lise%20das>.
- Molina, P. E., Happel, K. I., Zhang, P., Kolls, J. K., & Nelson, S. (2010). Focus on: alcohol and the immune system. *Alcohol Research & Health*, 33(1-2), 97.
- Nascimento, E. G. S. et al. (2015). Um algoritmo baseado em técnicas de agrupamento para detecção de anomalias em séries temporais. In: Shitsuka, R. Estudos e Práticas de Aprendizagem de Matemática e Finanças com Apoio de Modelagem. Rio de Janeiro. Editora Ciência Moderna, 155-86.
- Navarro, P. D. D., Almeida, I. N. D., Kritski, A. L., Ceccato, M. D. G., Maciel, M. M. D., Carvalho, W. D. S., & Miranda, S. S. D. (2016). Prevalence of latent *Mycobacterium tuberculosis* infection in prisoners. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 42, 348-355.
- Oliveira, W. L., Amaral, P. P. B., Ramos, E. F., Marson, R. F., Antonucci, G., Benetti, H. A., ... & de Sousa Monteiro, W. (2023). Perfil da tuberculose na população privada de liberdade no estado de Rondônia, norte do Brasil. *Revista CPAQV–Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida* | Vol, 15(2), 2.

- Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) (2018). Relatório: sistema prisional do estado de Sergipe. Sergipe: Comissão de Direitos Humanos. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/dl/sergipe-cinco-estados-maior-risco.pdf>.
- Pande, J. N., Singh, S. P., Khilnani, G. C., Khilnani, S., & Tandon, R. (1996). Risk factors for hepatotoxicity from antituberculosis drugs: a case-control study. *Thorax*, 51(2), 132.
- Pereira, A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free ebook]. Santa Maria. Editora da UFSM.
- Placeres, A. F. (2024). Fatores associados ao tratamento da tuberculose no sistema prisional (Doctoral dissertation, Universidade NOVA de Lisboa (Portugal)).
- Schultz, Á. L. V., Dotta, R. M., Stock, B. S., & Dias, M. T. G. (2022). A precarização do trabalho no contexto da atenção primária à saúde no sistema prisional. *Ciência & Saúde Coletiva*, 27, 4407-4414.
- Secretaria Nacional de Políticas Penais (SISDEPEN) (2023). Bases de Dados do SISDEPEN. <https://www.gov.br/senappen/pt-br/servicos/sisdepen/bases-de-dados>.
- Shitsuka, R. et al. (2014). Matemática fundamental para a tecnologia. (2ed). Editora Érica.
- Silva, D. R., Muñoz-Torrico, M., Duarte, R., Galvão, T., Bonini, E. H., Arbex, F. F., ... & Mello, F. C. D. Q. (2018). Fatores de risco para tuberculose: diabetes, tabagismo, álcool e uso de outras drogas. *Jornal brasileiro de Pneumologia*, 44, 145-152.
- Siqueira, H. R. (2012). Enfoque clínico da tuberculose pulmonar. *Pulmão RJ*, 21(1), 15-18.
- Sotgiu, G., Sulis, G., & Matteelli, A. (2017). Tuberculosis—A world health organization perspective. *Tuberculosis and Nontuberculous Mycobacterial Infections*, 211-228.
- Souza, A. B. F., dos Santos Peres, C., Ruiz, M. D. F. O. H., de Arruda Faggion, R. P., Novaes, L. A. M., Hermann, C., ... & Pieri, F. M. (2024). EP-278-Fatores associados a cura da tuberculose pulmonar em privados de liberdade em municípios de grande porte no Paraná, 2019 A 2023. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 28, 104186.
- UNODC. (2017). Global Overview of Drug Demand and Supply.
- Vitti Junior, W. (2005). Tuberculose em pessoas privadas de liberdade: situação no sistema penitenciário da região de saúde de Botucatu-SP, 1993-2003.
- World Health Organization (2016). Global Tuberculosis Report 2016. Geneva.
- World Health Organization (WHO) (2021). Global tuberculosis report 2021. World Health Organization.