

Vulnerabilidade à perda de seguimento e ao óbito por tuberculose nas pessoas em situação de rua no Brasil: um estudo de coorte retrospectiva

Vulnerability to loss of follow-up and death due to tuberculosis among homeless individuals in Brazil: a retrospective cohort study

1
ARTIGO TEMÁTICO

Gabriel Pavinati (<https://orcid.org/0000-0002-0289-8219>)¹
Lucas Vinícius de Lima (<https://orcid.org/0000-0002-9582-9641>)¹
Camila Silveira Silva Teixeira (<https://orcid.org/0000-0001-6340-7957>)²
Paula Hino (<https://orcid.org/0000-0002-1408-196X>)³
Maria Rita Bertolozzi (<https://orcid.org/0000-0002-5009-5285>)⁴
Joilda Silva Nery (<https://orcid.org/0000-0002-1576-6418>)⁵
Gabriela Tavares Magnabosco (<https://orcid.org/0000-0003-3318-6748>)¹

Abstract *This retrospective cohort study identified factors associated with loss of follow-up and death due to tuberculosis (TB) in the homeless population (HP) in Brazil, estimating odds ratios (OR) and their 95% confidence intervals (95%CI) by multinomial logistic regression. A total of 3,831 TB cases in this population were analyzed, of which 57.0% had unfavorable outcomes. Loss of follow-up was associated with: history of abandonment (OR=2.38; 95%CI 2.05-2.77), unknown HIV serology (OR=1.79; 95%CI 1.38-2.32), HIV coinfection (OR=1.73; 95%CI 1.46-2.06), drug use (OR=1.54; 95%CI 1.31-1.80), age (OR=0.98; 95%CI 0.97-0.99), mixed clinical form (OR=0.64; 95%CI 0.42-0.97), extrapulmonary form (OR=0.46; 95%CI 0.29-0.73), government beneficiary (OR=0.64; 95%CI 0.50-0.81), and supervised treatment (OR=0.52; 95%CI 0.45-0.60). Regarding death, the following were associated: age (OR=1.03; 95%CI 1.01-1.05), unknown HIV serology (OR=2.39; 95%CI 1.48-3.86), alcohol consumption (OR=1.81; 95%CI 1.27-2.58), and supervised treatment (OR=0.70; 95%CI 0.51-0.96). Overlapping vulnerabilities in the health-disease process of homeless individuals with TB were observed, requiring comprehensive and cross-sectoral care practices.*

Key words Homeless People, Health Inequities, Tuberculosis, Cohort Studies

Resumo *Esta coorte retrospectiva identificou os fatores associados à perda de seguimento e ao óbito por tuberculose na população em situação de rua no Brasil, estimando-se as odds ratios (OR) e seus intervalos de confiança de 95% (IC95%) por regressão logística multinomial. Analisaram-se 3.831 casos de tuberculose nessa população, dos quais 57,0% tiveram desfechos desfavoráveis. Associaram-se à perda de seguimento: histórico de abandono (OR=2,38; IC95% 2,05-2,77), desconhecimento da sorologia do HIV (OR=1,79; IC95% 1,38-2,32) e coinfeção com HIV (OR=1,73; IC95% 1,46-2,06), uso de drogas (OR=1,54; IC95% 1,31-1,80), idade (OR=0,98; IC95% 0,97-0,99), forma clínica mista (OR=0,64; IC95% 0,42-0,97) e extrapulmonar (OR=0,46; IC95% 0,29-0,73), auxílio de programa governamental (OR=0,64; IC95% 0,50-0,81) e tratamento supervisionado (OR=0,52; IC95% 0,45-0,60). Em relação ao óbito, associaram-se: idade (OR=1,03; IC95% 1,01-1,05), desconhecimento da sorologia do HIV (OR=2,39; IC95% 1,48-3,86), uso de álcool (OR=1,81; IC95% 1,27-2,58) e tratamento supervisionado (OR=0,70; IC95% 0,51-0,96). Percebeu-se a sobreposição de vulnerabilidades no processo saúde-doença das pessoas em situação de rua com tuberculose, demandando práticas cuidativas intersetoriais e integradas.*

Palavras-chave Pessoas em Situação de Rua, Iniquidades em Saúde, Tuberculose, Estudos de Coortes

¹ Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual de Maringá. Av. Colombo 5790, Bloco 2, Sala 1, Zona 7. 87020-900 Maringá PR Brasil. gabrielpavinati00@gmail.com

² Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Salvador BA Brasil.

³ Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo. São Paulo SP Brasil.

⁴ Departamento de Enfermagem em Saúde Coletiva, Universidade de São Paulo. São Paulo SP Brasil.

⁵ Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia. Salvador BA Brasil.

Introdução

A despeito da disponibilidade universal de tratamento – no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) – e da possibilidade de cura, a tuberculose (TB) ainda representa um problema social e de saúde pública mundialmente¹. Trata-se de uma doença que tem forte relação com os processos de produção social que geram e perpetuam situações de desigualdade e pobreza². Sendo assim, torna-se primordial impulsionar os conhecimentos e o debate sobre a endemia da TB, com foco em alcançar a sua eliminação².

O Brasil, nação em desenvolvimento e com grandes disparidades sociais em seu território geopolítico, está ranqueado entre os trinta países com a maior carga da doença³. Logo, entende-se como imprescindível a melhor compreensão acerca do processo de determinação social atrelado à ocorrência e à persistência da TB, sobretudo nos estratos mais vulneráveis da sociedade³, que – vítimas das incongruências sociais, políticas e econômicas – sofrem consideravelmente as piores consequências do agravo³.

Em se considerando a suscetibilidade das populações mais passíveis de adoecer por TB, sobretudo devido a questões sociais, é fundamental uma atuação responsável e comprometida por parte de profissionais e gestores de saúde, visando superar os obstáculos existentes para eliminação da doença^{4,5}. Nesse ínterim, destaca-se a população em situação de rua (PSR), que apresenta risco elevado para adoecer e ter piores desfechos, principalmente em países com alta carga de TB³, a exemplo do Brasil.

As pessoas que se encontram em situação de rua enfrentam barreiras de acesso à educação, ao trabalho, à alimentação, à higiene, aos cuidados e aos serviços de saúde, especialmente por serem alvo de preconceito e estigma; elas se inserem, portanto, em contextos de sobreposição de diferentes vulnerabilidades^{1,2,6}. Esse cenário representa um grande desafio, principalmente para os serviços de saúde, uma vez que a persistência da TB acarreta repercussões para indivíduos e coletivos.

Estudos anteriores têm evidenciado a estreita relação existente entre os fatores biológicos, sociais, econômicos e programáticos, e a incidência de desfechos desfavoráveis do tratamento para TB no Brasil^{7,8}. Entretanto, a influência da vivência nas ruas em tais desfechos ainda requer uma investigação mais aprofundada, sobretudo ao se considerar os desafios notáveis em assegurar indicadores eficazes de controle da doença nes-

se segmento populacional vulnerável, conforme observado em pesquisa prévia⁹.

Sob o prisma do conceito de vulnerabilidade, este trabalho adiciona uma nova interpretação aos contextos de fragilização das pessoas em situação de rua em tratamento para TB, ao destacar como essa conjuntura pode influenciar a perda de seguimento e o óbito pela infecção nesse grupo populacional. Portanto, a fim de colaborar com estratégias de controle da doença mais assertivas, esta pesquisa objetivou identificar os fatores associados aos desfechos desfavoráveis dos casos de TB na PSR no Brasil.

Métodos

É um estudo de coorte não concorrente, de base populacional, realizado a partir dos dados provenientes das notificações dos casos de TB na PSR no Brasil, entre 2015 e 2021. Esses registros foram obtidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), que é alimentado ao longo do tratamento das pessoas com TB, que dura cerca de seis meses¹⁰. As informações desse seguimento constam nas fichas de acompanhamento e notificação dos casos, servindo como fonte retrospectiva de dados ao Sinan¹⁰.

O recorte temporal se justifica pela inclusão da variável “população em situação de rua (sim; não; ignorado)” na ficha de notificação, que se deu em 2015¹¹. Pontua-se que os dados foram acessados por meio do *website* do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) em novembro de 2022, razão pela qual a análise se encerrou em 2021. Os arquivos foram baixados no formato “.dbc”, lidos pelo *software* R® com o pacote “read.dbc”, e exportados para o formato “.csv”¹².

Consideraram-se os casos de TB em pessoas com idade de 18 a 59 anos, em que a variável “população em situação de rua” estivesse assinalada como “sim”. Para inclusão, foram selecionados apenas os registros cuja variável “tipo de entrada” estivesse preenchida com as opções: “caso novo” – pessoa nunca submetida a tratamento ou tratada por menos de 30 dias; “recidiva” – pessoa com reinfecção ou recidiva da infecção anterior; e “reingresso após abandono” – pessoa que iniciou novo tratamento após abandono¹⁰.

Neste estudo, a variável dependente foi construída pela “situação de encerramento”, considerando-se os preenchimentos: “cura” (tratamento concluído como recomendado); “abandono primário” (uso de medicamentos por menos de 30

dias e interrupção por 30 dias consecutivos) e “abandono” (uso de medicamentos por mais de 30 dias e interrupção por 30 dias consecutivos) – denominados “perda de seguimento”; e “óbito” (tendo a TB como causa básica)¹⁰. E as variáveis independentes foram:

a) sociodemográficas: sexo (masculino; feminino), idade (em anos), raça/cor autodeclarada (branca; não branca – preta/amarela/parda/indígena), escolaridade (sem estudo; até 8 anos de estudo; mais de 8 anos de estudo) e beneficiário de programa governamental de transferência de renda (sim; não).

b) clínico-epidemiológicas: tipo de entrada (reingresso após abandono; recidiva; caso novo), diabetes (sim; não), uso de drogas/álcool/tabaco (sim; não), doença mental (sim; não), infecção pelo vírus da imunodeficiência humana - HIV (sim; não; não sabe – não realizado/em andamento), forma clínica (pulmonar; extrapulmonar; mista – pulmonar/extrapulmonar) e tratamento diretamente observado - TDO (sim; não).

Adotou-se a abordagem de análise de casos completos, que consistiu na exclusão dos registros com pelo menos uma variável ignorada/em branco. Essa decisão foi embasada em uma exploração prévia do banco, observando-se um considerável quantitativo de *missing data*. Diante dessa constatação, optou-se pela abordagem mencionada visto que a presença de dados ausentes poderia comprometer a integridade e a fidedignidade da análise, impedindo uma interpretação apropriada dos resultados.

Para a análise descritiva dos dados, calcularam-se as frequências absolutas e relativas das variáveis categóricas; e as medidas de tendência central e dispersão para a variável “idade” (média - me; mediana - md; desvio padrão - dp). Para verificar as associações entre as variáveis dependente e independentes, utilizaram-se modelos de regressão logística multinomial (multiclasse)¹³, dada a natureza categórica com mais de duas categorias na variável resposta (cura; perda de seguimento; óbito).

A cura foi considerada como a categoria de referência para a variável dependente, a fim de modelar os fatores que influenciaram na perda de seguimento e no óbito por TB nas pessoas em situação de rua. Inicialmente, foram construídos modelos bivariados e as associações foram reportadas em *odds ratio* (OR) – não ajustadas a nenhum fator de confusão (análise bruta) – e seus intervalos de confiança de 95% (IC95%). As variáveis com p-valor<0,20 foram consideradas para a análise múltipla.

A multicolinearidade das variáveis foi avaliada e descartada antes dos modelos múltiplos. Após, empregou-se a seleção pelo método *backward stepwise*, no qual foram incluídas, inicialmente, todas as variáveis com p-valor<0,20 no teste da razão de verossimilhança; em seguida, foram removidas uma a uma, mantendo-se apenas aquelas com p-valor<0,05. A partir disso, foram apresentadas as OR ajustadas, consideradas significantes quando seus IC95% não cruzassem o valor nulo (1,00).

Com vistas a verificar a robustez dos achados e apontar possíveis vieses de associação relacionados à exclusão dos casos com informações faltantes, procedeu-se à realização de análise *post hoc* considerando os dados ausentes como subcategoria das variáveis independentes presentes no modelo final. Todas as análises foram realizadas no *software* SPSS®, em versão 21.0. Ainda, pontua-se que os achados foram discutidos à luz do conceito de vulnerabilidade, proposto por Ayres *et al.*¹⁴.

Este estudo é derivado da dissertação de mestrado intitulada *Tuberculose nas pessoas em situação de rua no Brasil: evidências das disparidades geoprogramáticas e dos preditores do desfecho desfavorável*, defendida no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá, em 2023. Conforme Resoluções nº 466/2012 e nº 674/2022, obteve-se parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa, sob certificado de apresentação para apreciação ética (CAAE) nº 63981922.6.0000.0104.

Resultados

No período de 2015 a 2021, foram notificados 13.839 casos de TB nas pessoas em situação de rua no Brasil, considerando-se aquelas com idade entre 18 e 59 anos e cuja “situação de encarceramento” no Sinan foi preenchida como “cura”, “abandono primário/abandono” ou “óbito por TB”. Destes, 10.008 (79,7%) casos foram excluídos devido à falta de informações em alguma variável; portanto, ao final, 3.831 (20,3%) casos permaneceram e foram incluídos na análise deste estudo de coorte.

As exclusões por *missing data* de cada variável considerada foram apresentadas a seguir, em ordem decrescente: beneficiário de programa governamental (n=6.283; 45,4%), escolaridade (n=4.862; 35,1%), TDO (n=1.218; 8,8%), raça/cor autodeclarada (n=1.055; 7,6%), doença mental (n=1.005; 7,3%), diabetes (n=943; 6,8%), uso de tabaco (n=815; 5,9%), uso de drogas (n=685;

4,9%) e uso de álcool (n=663; 4,8%), sorologia para HIV (n=67; 0,5%) e sexo (n=1; 0,0%).

No tocante ao desfecho dos casos incluídos, 42,8% (n=1.640) foram encerrados como cura, 52,6% (n=2.016) apresentaram perda de seguimento e 4,6% (n=175) evoluíram para óbito por TB. Dentre as notificações, observou-se que a maioria foi referente a pessoas do sexo masculino (n=2.973; 77,6%), de raça/cor não branca (n=2.863; 74,7%), com até oito anos de estudo (n=2.965; 77,4%) e que não eram beneficiárias de programas de transferência de renda (n=3.476; 90,7%) (Tabela 1).

Para mais, foi verificada a maior ocorrência de casos de TB com o tipo de entrada preenchido como caso novo (n=2.051; 53,5%), forma clínica pulmonar (n=3.605; 94,1%), TDO realizado (n=1.930; 50,4%) e que faziam uso de bebidas alcoólicas (n=2.129; 55,6%), tabaco (n=2.309; 60,3%) e/ou drogas (n=2.600; 67,9%). No tocante às comorbidades, observou-se que a ausência de HIV, diabetes e doença mental predominou entre os casos incluídos (Tabela 1).

Na análise bivariada, visualizaram-se associações significativas nas seguintes variáveis: sexo, raça/cor, idade, escolaridade, beneficiário do governo, tipo de entrada, forma clínica, uso de álcool, diabetes, HIV, TDO, uso de drogas e uso de tabaco (Tabela 2). Na sequência, permaneceram associadas no modelo final, mediante a análise multivariada, oito variáveis, a saber: idade, beneficiário do governo, tipo de entrada, forma clínica, uso de álcool, HIV, TDO e uso de drogas.

Os fatores associados à perda de seguimento foram: uso de drogas (OR=1,54; IC95% 1,31-1,80), reingresso após abandono (OR=2,38; IC95% 2,05-2,77), coinfeção com HIV (OR=1,73; IC95% 1,46-2,06) e desconhecer a sorologia (OR=1,79; IC95% 1,38-2,32), idade (OR=0,98; IC95% 0,97-0,99), forma mista (OR=0,64; IC95% 0,42-0,97) e extrapulmonar (OR=0,46; IC95% 0,29-0,73), beneficiário do governo (OR=0,64; IC95% 0,50-0,81) e realização do TDO (OR=0,52; IC95% 0,45-0,60) (Tabela 3).

Quanto ao óbito por TB, evidenciaram-se os seguintes fatores significativamente associados no modelo múltiplo: idade (OR=1,03; IC95% 1,01-1,05), desconhecer a sorologia do HIV (OR=2,39; IC95% 1,48-3,86), uso de álcool (OR=1,81; IC95% 1,27-2,58) e realização do TDO (OR=0,70; IC95% 0,51-0,96) (Tabela 3). A análise de sensibilidade revelou estimativas semelhantes para as variáveis do modelo final nas abordagens de casos completos e de indicadores ausentes (Tabela 4).

Discussão

Este estudo possibilitou a constatação de fatores sociodemográficos e clínico-epidemiológicos associados aos desfechos desfavoráveis dos casos de TB nas pessoas em situação de rua no Brasil. A despeito dos avanços no enfrentamento à infecção, reconhece-se que a PSR representa um grupo que sofre os efeitos da determinação social do processo saúde-doença, podendo se encontrar em um contexto menos sensível às ações de prevenção e manejo da TB, mesmo em países desenvolvidos^{15,16}.

Sabe-se que as pessoas em situação de rua estão cotidianamente sujeitas a desafios decorrentes das condições de vida precárias e, muitas vezes, desumanas em que se encontram, demandando estratégias específicas para a garantia do cuidado integral e equânime^{16,17}. Portanto, faz-se fundamental empregar a abordagem epidemiológica associada ao conceito de vulnerabilidade para uma compreensão mais aprofundada dos contextos da vida nas ruas¹⁷ e sua relação com a TB.

Segundo os preceitos de Ayres *et al.*^{14,18}, a vulnerabilidade pode ser entendida em três dimensões inter-relacionadas, sendo elas: individual – que envolve o acesso à informação e a capacidade de incorporação em atitudes, conhecimentos, crenças, valores, entre outros; social – relativa a normas sociais e culturais, englobando estigma, preconceito, suporte social etc.; e programática – que se refere às ações e respostas das instituições sociais (saúde, educação, assistência social, segurança pública, dentre outras)^{14,18}.

Noutras palavras, para além das questões individuais e comportamentais que influenciam no adoecimento, consideram-se, também, aspectos sociais e estruturais relacionados ao acesso aos serviços de saúde¹⁸. Portanto, para compreender a determinação social da TB, é necessário identificar as necessidades específicas desse grupo social – que, certamente, são originadas de contextos de vulnerabilidade – e considerar as situações que discriminam, subalternizam e fragilizam esses sujeitos.

Nesta coorte retrospectiva em nível nacional, observou-se que as seguintes variáveis estiveram positivamente associadas à chance de perda de seguimento do tratamento para TB, em comparação à cura, entre as pessoas que se encontram em situação de rua: reingresso após abandono (OR=2,38; IC95% 2,05-2,77), desconhecimento da sorologia do HIV (OR=1,79; IC95% 1,38-2,32) e coinfeção com HIV (OR=1,73; IC95% 1,46-2,06), e uso de drogas (OR=1,54; IC95% 1,31-1,80).

Tabela 1. Medidas descritivas das características sociodemográficas e clínico-epidemiológicas dos casos de tuberculose entre pessoas em situação de rua, segundo os desfechos do tratamento, no Brasil, 2015-2021.

Variável	Total		Desfecho					
			Cura		Perda de seguimento		Óbito	
Sexo (n, %)								
Masculino	2.973	77,6	1.295	79,0	1.527	75,7	151	86,3
Feminino	858	22,4	345	21,0	489	24,3	24	13,7
Raça/cor (n, %)								
Branca	968	25,3	382	23,3	557	27,6	29	16,6
Não branca	2.863	74,7	1.258	76,7	1.459	72,4	146	83,4
Idade (me/md, dp)								
18-59 anos	38,0/37,0	9,6	39,0/37,0	10,1	36,8/37,0	9,1	42,1/37,0	9,7
Escolaridade (n, %)								
Sem estudo	297	7,8	131	8,0	145	7,2	21	12,0
Até 8 anos	2.965	77,4	1.239	75,5	1.597	79,2	129	73,7
Mais de 8 anos	569	14,8	270	16,5	274	13,6	25	14,3
Beneficiário do governo (n, %)								
Sim	355	9,3	190	11,6	146	7,2	19	10,9
Não	3.476	90,7	1.450	88,4	1.870	92,8	156	89,1
Tipo de entrada (n, %)								
Reingresso após abandono	1.502	39,2	432	26,3	1.017	50,4	53	30,3
Recidiva	278	7,3	143	8,8	115	5,8	20	11,4
Caso novo	2.051	53,5	1.065	64,9	884	43,8	102	58,3
Forma clínica (n, %)								
Pulmonar/extrapulmonar	120	3,1	53	3,3	58	2,9	9	5,2
Extrapulmonar	106	2,8	61	3,7	35	1,7	10	5,7
Pulmonar	3.605	94,1	1.526	93,0	1.923	95,4	156	89,1
Uso de álcool (n, %)								
Sim	2.129	55,6	884	53,9	1.122	55,7	123	70,3
Não	1.702	44,4	756	46,1	894	44,3	52	29,7
Diabetes (n, %)								
Sim	113	2,9	58	3,5	48	2,4	7	4,0
Não	3.718	97,1	1.582	96,5	1.968	97,6	168	96,0
Doença mental (n, %)								
Sim	318	8,3	136	8,3	169	8,4	13	7,4
Não	3.513	91,7	1.504	91,7	1.847	91,6	162	92,6
HIV (n, %)								
Sim	934	24,4	300	18,3	604	30,0	30	17,1
Não sabe	336	8,8	113	6,9	198	9,8	25	14,3
Não	2.561	66,8	1.227	74,8	1.214	60,2	120	68,6
TDO (n, %)								
Sim	1.930	50,4	993	60,5	847	42,0	90	51,4
Não	1.901	49,6	647	39,5	1.169	58,0	85	48,6
Uso de drogas (n, %)								
Sim	2.600	67,9	981	59,8	1.509	74,9	110	62,9
Não	1.231	32,1	659	40,2	507	25,1	65	37,1
Uso de tabaco (n, %)								
Sim	2.309	60,3	951	58,0	1.251	62,1	107	61,1
Não	1.522	39,7	689	42,0	765	37,9	68	38,9

HIV: vírus da imunodeficiência humana; TDO: tratamento diretamente observado.

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

Tabela 2. Análise bivariada dos fatores associados à perda de seguimento e ao óbito dos casos de tuberculose entre pessoas em situação de rua, segundo as características sociodemográficas e clínico-epidemiológicas, no Brasil, 2015-2021.

Variável	Perda de seguimento	Óbito	p-valor [†]
	OR* (IC95%)	OR* (IC95%)	
Sexo			
Masculino	0,83 (0,71-0,97)	1,67 (1,07-2,62)	0,001
Feminino		Referência	
Raça/cor			
Branca	1,25 (1,08-1,46)	0,65 (0,43-0,99)	<0,001
Não branca		Referência	
Idade			
18-59 anos	0,97 (0,96-0,98)	1,03 (1,01-1,05)	<0,001
Escolaridade			
Sem estudo	1,09 (0,81-1,45)	1,73 (0,93-3,20)	0,023
Até 8 anos	1,27 (1,05-1,52)	1,12 (0,71-1,76)	
Mais de 8 anos		Referência	
Beneficiário do governo			
Sim	0,59 (0,47-0,74)	0,92 (0,56-1,53)	<0,001
Não		Referência	
Tipo de entrada			
Reingresso após abandono	2,83 (2,45-3,27)	1,28 (0,90-1,81)	<0,001
Recidiva	0,96 (0,74-1,25)	1,46 (0,87-2,43)	
Caso novo		Referência	
Forma clínica			
Pulmonar/extrapulmonar	0,86 (0,59-1,26)	1,66 (0,80-3,43)	<0,001
Extrapulmonar	0,45 (0,29-0,69)	1,60 (0,80-3,19)	
Pulmonar		Referência	
Uso de álcool			
Sim	1,07 (0,94-1,22)	2,02 (1,44-2,83)	<0,001
Não		Referência	
Diabetes			
Sim	0,66 (0,45-0,98)	1,13 (0,51-2,53)	0,086
Não		Referência	
Doença mental			
Sim	1,01 (0,79-1,28)	0,88 (0,49-1,60)	0,905
Não		Referência	
HIV			
Sim	2,03 (1,73-2,38)	1,02 (0,67-1,55)	<0,001
Não sabe	1,77 (1,38-2,26)	2,26 (1,41-3,62)	
Não		Referência	
TDO			
Sim	0,47 (0,41-0,53)	0,69 (0,50-0,94)	<0,001
Não		Referência	
Uso de drogas			
Sim	1,99 (1,73-2,30)	1,13 (0,82-1,56)	<0,001
Não		Referência	
Uso de tabaco			
Sim	1,18 (1,03-1,35)	1,14 (0,82-1,56)	0,043
Não		Referência	

HIV: vírus da imunodeficiência humana; TDO: tratamento diretamente observado; OR: *odds ratio*; IC95%: intervalo de confiança de 95%; *Análise não ajustada a nenhuma variável do modelo; †Valor pelo teste da razão de verossimilhança.

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

Tabela 3. Análise multivariada dos fatores associados à perda de seguimento e ao óbito dos casos de tuberculose entre pessoas em situação de rua, segundo as características sociodemográficas e clínico-epidemiológicas, no Brasil, 2015-2021.

Variável	Perda de seguimento	Óbito	p-valor [†]
	OR* (IC95%)	OR* (IC95%)	
Idade			
18-59 anos	0,98 (0,97-0,99)	1,03 (1,01-1,05)	<0,001
Beneficiário do governo			
Sim	0,64 (0,50-0,81)	0,91 (0,55-1,51)	0,001
Não		Referência	
Tipo de entrada			
Reingresso após abandono	2,38 (2,05-2,77)	1,34 (0,93-1,92)	<0,001
Recidiva	0,94 (0,72-1,24)	1,40 (0,83-2,35)	
Caso novo		Referência	
Forma clínica			
Pulmonar/extrapulmonar	0,64 (0,42-0,97)	1,68 (0,79-3,58)	<0,001
Extrapulmonar	0,46 (0,29-0,73)	1,83 (0,90-3,72)	
Pulmonar		Referência	
Uso de álcool			
Sim	1,04 (0,90-1,20)	1,81 (1,27-2,58)	0,003
Não		Referência	
HIV			
Sim	1,73 (1,46-2,06)	0,86 (0,55-1,34)	<0,001
Não sabe	1,79 (1,38-2,32)	2,39 (1,48-3,86)	
Não		Referência	
TDO			
Sim	0,52 (0,45-0,60)	0,70 (0,51-0,96)	<0,001
Não		Referência	
Uso de drogas			
Sim	1,54 (1,31-1,80)	1,27 (0,89-1,81)	<0,001
Não		Referência	

HIV: vírus da imunodeficiência humana; TDO: tratamento diretamente observado; OR: *odds ratio*; IC95%: intervalo de confiança de 95%; *Análise ajustada a todas as variáveis do modelo; †Valor pelo teste da razão de verossimilhança.

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

Revisão da literatura, que não investigou a perda de seguimento especificamente na PSR, identificou diferentes fatores relacionados à interrupção do tratamento e, dentre estes, visualizou-se que o histórico de abandono é um importante preditor de um novo episódio de abandono¹⁹. Em se considerando os contextos de precarização sabidamente enfrentados pela PSR^{2,6}, o elevado quantitativo de reingresso após abandono visto neste estudo acende um alerta aos profissionais envolvidos no cuidado.

Estudo ecológico que avaliou os indicadores de TB na PSR, entre 2015 e 2019, apontou para a baixa testagem do HIV no território nacional, destacando estados, como Mato Grosso e Pará, com porcentagens inferiores a 75% na oferta de testes de HIV para pessoas com TB⁹. Apesar da estratégia (dupla testagem) ser recomendada

a todas as pessoas com TB ou HIV²⁰, notam-se desafios persistentes para a implementação dessa abordagem junto às pessoas em situação de rua.

No Brasil, a elevada ocorrência de coinfeção TB-HIV na PSR também é uma realidade, correspondendo a mais de 30% dos casos em alguns estados⁹. Tendo em vista que a coinfeção foi reconhecida como preditor de perda de seguimento em outras pesquisas^{7,19}, destaca-se que dificuldades atreladas à compreensão e à aceitação do duplo esquema terapêutico, efeitos colaterais e falta de complacência dos profissionais de saúde frente às queixas das pessoas em tratamento podem contribuir para a não adesão²¹.

O maior risco da perda de seguimento do tratamento para TB no contexto de vida das pessoas que fazem uso de drogas lícitas/ilícitas pode estar relacionado à sobreposição e interrelação de

Tabela 4. Análise multivariada *post hoc* dos fatores associados à perda de seguimento e ao óbito dos casos de tuberculose entre pessoas em situação de rua, segundo as características sociodemográficas e clínico-epidemiológicas, no Brasil, 2015-2021.

Variável	Perda de seguimento	Óbito	p-valor [†]
	OR* (IC95%)	OR* (IC95%)	
Idade			
18-59 anos	0,98 (0,97-0,98)	1,02 (1,02-1,03)	<0,001
Beneficiário do governo			
Sim	0,69 (0,56-0,84)	0,64 (0,41-1,02)	0,001
Não		Referência	
Tipo de entrada			
Reingresso após abandono	2,11 (1,92-2,32)	1,38 (1,14-1,67)	<0,001
Recidiva	0,90 (0,77-1,04)	0,89 (0,67-1,18)	
Caso novo		Referência	
Forma clínica			
Pulmonar/extrapulmonar	0,62 (0,47-0,80)	2,43 (1,64-3,59)	<0,001
Extrapulmonar	0,59 (0,46-0,75)	1,18 (0,77-1,80)	
Pulmonar		Referência	
Uso de álcool			
Sim	0,95 (0,87-1,04)	1,58 (1,31-1,90)	<0,001
Não		Referência	
HIV			
Sim	1,58 (1,42-1,75)	0,35 (0,25-0,47)	<0,001
Não sabe	2,08 (1,81-2,39)	2,21 (1,78-2,74)	
Não		Referência	
TDO			
Sim	0,28 (0,25-0,31)	0,36 (0,29-0,43)	<0,001
Não		Referência	
Uso de drogas			
Sim	1,43 (1,30-1,57)	1,20 (1,00-1,45)	<0,001
Não		Referência	

HIV: vírus da imunodeficiência humana; TDO: tratamento diretamente observado; OR: *odds ratio*; IC95%: intervalo de confiança de 95%; * Análise ajustada a todas as variáveis do modelo; [†]Valor pelo teste da razão de verossimilhança.

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

vulnerabilidades, uma vez que o estigma, a discriminação, a falta de recursos financeiros e os comportamentos de risco são aumentados nesses indivíduos^{22,23}. Especialmente na PSR com TB, esses resultados são ainda mais preocupantes, visto que grande parte dos indivíduos possui práticas de consumo de álcool e drogas.

Cabe pontuar, ainda, que aspectos protetores também foram identificados no modelo múltiplo. A cada ano acrescido de vida, observou-se uma redução de 2% nas chances de interrupção do tratamento; isso pode estar associado, por exemplo, à maior suscetibilidade dos jovens a situações de risco e negligência em relação ao autocuidado ou, até mesmo, por consequência da não aceitação do diagnóstico¹⁹, o que explicaria sua maior perda do seguimento no tratamento para TB.

A obtenção de benefícios governamentais e a realização do TDO também reduziram as chances de perda de seguimento em 36% e 48%, respectivamente. Tais estratégias são fundamentais para a proteção e a garantia de direitos sociais, corriqueiramente negligenciados na PSR. Estudo de coorte com 274 pessoas em situação de rua desenvolvido nos Estados Unidos detectou melhora significativa nas chances de conclusão do tratamento para TB atribuída ao uso do TDO²⁴.

As formas clínicas mista (OR=0,64; IC95% 0,42-0,97) e extrapulmonar (OR=0,46; IC95% 0,29-0,73) da TB reduziram as chances de perda de seguimento. Esses resultados podem estar relacionados à lógica de atenção da TB na rede assistencial, em que casos com formas mais complexas devem ser atendidos, também, em nível

ambulatorial e/ou hospitalar. Isso poderia colaborar, por exemplo, na diminuição das chances de descontinuidade, uma vez que as pessoas deveriam estar referenciadas aos serviços para manutenção do tratamento.

Além disso, pode-se inferir que, por abarcar mais equipes e profissionais envolvidos no cuidado, as pessoas que se encontram em situação de rua seriam acompanhadas em níveis assistenciais de forma conjunta com a atenção primária à saúde (APS)²⁵, o que possibilitaria, portanto, maiores oportunidades de estabelecimento de vínculo e, conseqüentemente, de adesão ao tratamento para TB. Esses achados sugerem a importância de atuação articulada entre os diferentes níveis de atenção para a garantia de melhores indicadores da TB na PSR.

Com relação ao óbito por TB, constatou-se que a cada ano acrescido de idade, houve um aumento de 3% na chance desse desfecho; o uso de álcool (OR=1,81; IC95% 1,27-2,58) e o desconhecimento da sorologia do HIV (OR=2,39; IC95% 1,48-3,86) também se associaram a maiores chances de morte pela doença. Esse resultado se aproxima dos achados de uma revisão integrativa que identificou que a idade superior a 43 anos e o uso de bebida alcoólica foram preditores do óbito pelo agravo no sistema prisional²⁶.

Assume-se, portanto, a potencial influência do uso de álcool no óbito por TB. O abuso dessas substâncias pode ocasionar repercussões clínicas e fisiológicas, sendo responsável por danos hepáticos e deficiência nutricional e imunológica²⁷ – especialmente quando há exposição prolongada, com destaque para adultos com idade avançada e/ou com diagnóstico de alcoolismo¹⁵. Para mais, presume-se que esse consumo pode interferir, em geral, nas condições de vida e bem-estar, influenciando nocivamente os hábitos e o cotidiano das pessoas.

Quanto ao desconhecimento da sorologia do HIV, deve-se considerar que o subdiagnóstico, resultante da não realização de testes – muitas vezes, decorrente da fragmentação do cuidado nos serviços – ocasiona falhas no tratamento do HIV, o que pode aumentar o risco de morte por TB, dado o comprometimento imunológico causado pelo vírus²⁸. Portanto, urge promover a interlocução entre os programas da TB e do HIV e os demais setores, a fim de que seja ofertada a testagem universal para as pessoas em qualquer oportunidade²⁰.

Uma possibilidade para integrar o cuidado é a criação e o direcionamento de estratégias intersetoriais e de proteção social, como a imple-

mentação do projeto terapêutico singular (PTS) das pessoas em situação de rua com diagnóstico de TB, de modo humanizado e integral²⁹. Ainda, nessa perspectiva, cumpre destacar e reiterar o TDO junto à PSR como estratégia efetiva para o tratamento da doença, que, neste estudo de coorte, foi capaz de reduzir em 30% a chance do óbito pela TB nessa população.

Apesar da existência de políticas públicas, programas, diretrizes e ações que, em tese, garantem o cuidado em saúde à PSR, verificam-se importantes lacunas em sua operacionalização⁹, tornando esses indivíduos mais expostos às situações de violência e privação de direitos³. Neste estudo, esse cenário de disparidades foi visualizado pela elevada proporção de pessoas em situação de rua com desfechos desfavoráveis dos casos de TB, juntamente com os contextos que os potencializam.

É fundamental mitigar os obstáculos que tangenciam a realidade das pessoas em situação de rua com a doença. Nesse sentido, recentemente, o Governo Federal promulgou o Decreto nº 11.908/2024, instituindo o Programa Brasil Saudável, coordenado pelo Comitê Interministerial para a Eliminação da Tuberculose e de Outras Doenças Determinadas Socialmente (CIE-DDS)³⁰. Essa iniciativa busca favorecer ações intersetoriais que eliminem tais agravos como problemas de saúde pública até o final desta década³⁰.

A efetivação de estratégias que envolvam diferentes setores para enfrentar a TB, como o CIEDDS, é primordial para a eliminação da TB até 2030³¹. Essa meta não pode ser alcançada sem medidas para reduzir a desigualdade social enraizada no país³¹. Assim, é premente que as esferas de gestão e os serviços envolvidos no cuidado a pessoas com TB atuem integradamente para que se consiga, de fato, implementar esse programa ousado, com potencial de eliminação das doenças determinadas socialmente e potencial de promoção de cuidado intersetorial no país.

O abismo de desigualdade persistente em nossa sociedade demanda por políticas sociais e de saúde que contemplem integralmente as necessidades de uma população tão vulnerabilizada como a PSR^{32,33}. Assim sendo, reforça-se a urgência pela integração e articulação das várias esferas do SUS e de outros setores governamentais e não governamentais, buscando-se o cuidado contínuo e longitudinal, mediante serviços e ações de prevenção e controle da doença.

Como limitações deste estudo, assume-se a utilização de dados secundários, que podem es-

tar sujeitos ao preenchimento errôneo e à subnotificação de casos, falseando o verdadeiro cenário epidemiológico do agravo, em especial na PSR. Para mais, destaca-se o elevado quantitativo de *missing data*, o que pode contribuir para os vieses de seleção, informação e análise; ou seja, isso pode acarretar conclusões incertas sobre a relação entre as variáveis e reduzir o poder de generalização dos resultados.

No entanto, mesmo ao se considerar que o grande número de exclusões possa limitar a interpretação dos achados, a análise *post hoc* revelou estimativas semelhantes para as variáveis do modelo final na comparação entre as abordagens de casos completos e de indicadores ausentes. Dessa forma, a inclusão das informações ignoradas como uma subcategoria das variáveis independentes parece ter mantido a direção e a força da associação para a maioria das análises apresentadas.

Além disso, diante da inserção da variável “população em situação de rua” na ficha de notificação somente em 2015, suscita-se outra limitação relacionada à possível incompletude dos registros por parte dos profissionais de saúde, que podem não estar habituados ao preenchimento da variável de forma correta. As informações precisas sobre cada caso, especialmente os relativos à PSR, são essenciais para a organização e a sustentabilidade de uma rede de saúde integral, integrada e efetiva.

Por fim, alerta-se que a pandemia da COVID-19 pode ter influenciado as análises, dada a inclusão de dados de 2020 e 2021, gerando medidas equívocas dos desfechos desfavoráveis que precisam ser ponderadas em estudos futuros. Mudanças nos padrões de busca por serviços de saúde, isolamento social, priorização de recursos, alterações no comportamento das pessoas e adaptações dos serviços de assistência e vigilân-

cia podem ter influenciado o acesso ao cuidado, a qualidade do tratamento e a vigilância dos casos de TB^{34,35}.

Conclusão

A perda de seguimento dos casos de TB na PSR esteve associada à idade mais jovem, ao reingresso após abandono, à coinfeção com HIV e ao desconhecimento da sorologia, e ao uso de drogas. O recebimento de benefício governamental, a realização de TDO e ter as formas clínicas mista e extrapulmonar diminuíram as chances. O óbito por TB esteve atrelado ao avançar da idade, ao desconhecimento da sorologia do HIV e ao uso de álcool, enquanto a realização do TDO reduziu as chances de morte.

Esses achados ressaltam os contextos que vulnerabilizam e repercutem no processo saúde-doença das pessoas em situação de rua, tornando-as mais suscetíveis aos desfechos desfavoráveis da TB. Assim, percebe-se a importância de analisar a relação entre os aspectos sociodemográficos e clínico-epidemiológicos, bem como outros elementos que fragilizam essas pessoas, buscando a qualificação das estratégias de enfrentamento para serem sensíveis a esse grupo sabidamente marginalizado.

Outrossim, aponta-se o potencial da vigilância no que se refere ao planejamento, controle e manejo da TB, o que direciona à necessidade da qualificação constante dos serviços e suas ferramentas. Finalmente, ressalta-se a demanda por estudos, com diferentes abordagens, que objetivem elucidar os contextos vividos por esse grupo social, de modo a ampliar a compreensão das bases que sustentam essa realidade e a possibilitar a implementação de estratégias que modifiquem as suas condições estruturantes.

Colaboradores

G Pavinati: concepção e delineamento do estudo, coleta de dados, levantamento de referências, análise e interpretação dos dados, redação do artigo e aprovação da versão final. LV Lima: delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, revisão crítica e aprovação da versão final do artigo. CSS Teixeira, P Hino, MR Bertolozzi e JS Nery: revisão crítica e aprovação da versão final do artigo. GT Magnabosco: delineamento do estudo, revisão crítica e aprovação da versão final do artigo.

Financiamento

Este trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/Ministério da Educação – Brasil (CAPES/MEC) – Código de Financiamento 001.

Referências

- Hino P, Yamamoto TT, Bastos SH, Beraldo AA, Figueiredo TMRM, Bertolozzi MR. Tuberculosis in the street population: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP* 2021;55:e03688.
- Gioseffi JR, Batista R, Brignol SM. Tuberculose, vulnerabilidades e HIV em moradores de rua: uma revisão sistemática. *Rev Saude Publica* 2022; 56:43.
- Moreira ADSR, Kritski AL, Carvalho ACC. Social determinants of health and catastrophic costs associated with the diagnosis and treatment of tuberculosis. *J Bras Pneumol* 2020; 46(5):e20200015.
- Magnabosco GT. Vulnerabilidades no contexto da saúde coletiva: contribuições, desafios e perspectivas da enfermagem. *Cien Cuid Saude*. 2023;22:e68409.
- Streit FV, Bartels C, Kuczius T, Cassier C, Gardemann J, Schaumburg F. Prevalence of latent tuberculosis in homeless persons: a single-centre cross-sectional study, Germany. *PLoS One* 2019; 14(3):e0214556.
- Hungaro AA, Gavioli A, Christóphoro R, Marangoni SR, Altrão RF, Rodrigues AL, Oliveira MLF. Homeless population: characterization and contextualization by census research. *Rev Bras Enferm* 2020; 73(5):e20190236.
- Lima LV, Pavinati G, Palmieri IGS, Vieira JP, Blasque JC, Higarashi IH, Fernandes CAM, Magnabosco GT. Factors associated with loss to follow-up in tuberculosis treatment in Brazil: a retrospective cohort study. *Rev Gaucha Enferm* 2023; 44:e20230077.
- Saita NM, Andrade RLP, Bossonario PA, Bonfim RO, Hino P, Monroe AA. Factors associated with unfavorable outcome of tuberculosis treatment in people deprived of liberty: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP* 2021; 55:e20200583.
- Pavinati G, Lima LV, Radovanovic CAT, Magnabosco GT. Geoprogrammatic disparities in the performance of tuberculosis indicators in the homeless population in Brazil: an ecological approach. *Rev Bras Epidemiol* 2023; 26:e230048.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Brasil livre da tuberculose – Plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública: estratégias para 2021-2025*. Brasília: MS; 2021.
- Rocha MS, Bartholomay P, Cavalcante MV, Medeiros FC, Codenotti SB, Pelissari DM, Andrade KB, Silva GDM, Arakaki-Sanchez D, Pinheiro RS. Sistema de Informação de Agravos de Notificação Sinan: principais características da notificação e da análise de dados relacionada à tuberculose. *Epidemiol Serv Saude* 2020; 29(1):e2019017.
- Petruzalek D. Read.dbc – um pacote para importação de dados do Datasus na linguagem R. In: *Anais do XV Congresso Brasileiro de Informática em Saúde*. Goiânia; 2016.
- Fernandes AAT, Figueiredo Filho DB, Rocha EC, Nascimento WS. Read this paper if you want to learn logistic regression. *Rev Sociol Polit* 2020; 28(74):006.
- Ayres JRCM, França Junior I, Calazans G, Salletti H. Vulnerabilidade e prevenção em tempos de Aids. In: Barbosa R, Parker R, organizadores. *Sexualidade pelo avesso: direitos, identidades e poder*. Rio de Janeiro: Relume Dumará; 1999. p. 50-71.

15. Nguipodop-Djomo P, Rodrigues LC, Smith PG, Abubakar I, Mangtani P. Drug misuse, tobacco smoking, alcohol and other social determinants of tuberculosis in UK-born adults in England: a community-based case-control study. *Sci Rep* 2020; 10(1):5639.
16. Self JL, Mcdaniel CJ, Morris SB, Silk BJ. Estimating and evaluating tuberculosis incidence rates among people experiencing homelessness, United States, 2007-2016. *Med Care* 2021; 59(Supl. 2):S175-S181.
17. Carmo ME, Guizardi FL. O conceito de vulnerabilidade e seus sentidos para as políticas públicas de saúde e assistência social. *Cad Saude Publica* 2018; 34(3):e00101417.
18. Ayres JRCM, Paiva V, França JRI, Gravato N, Lacerda R, Della Negra M, Marques HHS, Galano E, Lecussan P, Segurado AC, Silva MH. Vulnerabilidade, direitos humanos e necessidades de atenção integral à saúde de jovens vivendo com HIV/aids. *Am J Public Health* 2006; 96(6):1001-1006.
19. Ferreira MRL, Bonfim RO, Siqueira TC, Orfão NH. Abandono do tratamento da tuberculose: uma revisão integrativa. *Rev Enferm Contemp* 2018; 7(1):63-71.
20. Lima LV, Pavinati G, Oliveira RR, Couto RM, Alves KBA, Magnabosco GT. Temporal trend in the incidence of tuberculosis-HIV coinfection in Brazil, by macro-region, Federative Unit, sex and age group, 2010-2021. *Epidemiol Serv Saude* 2024; 33:e2023522.
21. Magnabosco GT, Andrade RLP, Arakawa T, Monroe AA, Villa TCS. Desfechos dos casos de tuberculose em pessoas vivendo com HIV: subsídios para intervenção. *Acta Paul Enferm* 2019; 32(5):554-563.
22. Camargo PO, Oliveira MM, Raupp LM, Pereira GB, Ramos CI. Políticas públicas e sociais frente à vulnerabilidade social no território da Cracolândia. *Saude Soc* 2022; 31(1):e200969.
23. Apodaca MJFR, Castro-Granell V, Laguía A, Jaén Á, Cenoz S, Galindo MJ. Drug use and antiretroviral therapy (ART) interactions: a qualitative study to explore the knowledge, beliefs, adherence, and quality of life of people living with HIV taking ART and illicit drugs. *AIDS Res Ther* 2020; 17(1):24.
24. Onwubiko U, Wall K, Sales RM, Holland DP. Using directly observed therapy (DOT) for latent tuberculosis treatment - a hit or a miss? A propensity score analysis of treatment completion among 274 homeless adults in Fulton County, GA. *PLoS One* 2019; 21(14):e0218373.
25. Pinto PFPS, Santos BPS, Teixeira CSS, Nery JS, Amorim LDAF, Sanchez MN, Barreto ML, Pescarini JM. Performance evaluation of tuberculosis control in Brazilian municipalities. *Rev Saude Publica* 2022; 56:53.
26. Camillo AJG, Ferreira MRL, Bossonario PA, Andrade RLP, Saita NM, Rezende CEM, Arcência RA, Monroe AA. Fatores associados ao óbito por tuberculose e HIV/aids em presídios: revisão integrativa. *Acta Paul Enferm* 2022; 35:eAPE01606.
27. Silva DR, Muñoz-Torrico M, Duarte R, Galvão T, Bonini EH, Arbex FF, Arbex MA, Augusto VM, Rabahi MF, Mello FCQ. Fatores de risco para tuberculose: diabetes, tabagismo, uso de álcool e uso de outras drogas. *J Bras Pneumol* 2018; 44(2):145-152.
28. Mocellin LP, Winkler GB, Stella IM, Vieira PC, Beck C, Behar PRP, Kuchenbecker RS. Caracterização dos óbitos e dos itinerários terapêuticos investigados pelo comitê municipal de mortalidade por aids de Porto Alegre em 2015. *Epidemiol Serv Saude* 2020; 29(3):e2019355.
29. Razente MS, Lima LV, Silva IGP, Monteiro LRS, Cecilio HPM, Gil NLM, Magnabosco GT. Perfil clínico-epidemiológico das pessoas acometidas por HIV/aids, tuberculose e hanseníase no Paraná, Brasil, 2010-2019. *Cien Cuid Saude* 2022; 21:e61725.
30. Brasil. Decreto nº 11.908, de 6 de fevereiro de 2024. Institui o Programa Brasil Saudável - Unir para Cuidar, e altera o Decreto nº 11.494, de 17 de abril de 2023, para dispor sobre o Comitê Interministerial para a Eliminação da Tuberculose e de Outras Doenças Determinadas Socialmente - CIEDDS. *Diário Oficial da União* 2024; 7 fev.
31. Almeida CPB, Trajman A, Mitnick CD, Kritski AL, Santos-Filho ET. Beyond goodwill and promises—urgent needs and opportunities to accelerate the fight against tuberculosis in Brazil. *Lancet Reg Health Am* 2024; 30:100663.
32. Aldridge RW, Story A, Hwang SW, Nordentoft M, Luchenski AS, Hartwell G, Tweed EJ, Lewer D, Kati-kireddi SV, Hayward AC. Morbidity and mortality in homeless individuals, prisoners, sex workers, and individuals with substance use disorders in high-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2018; 391(10117):241-250.
33. Macedo LR, Maciel ELN, Struchiner CJ. Vulnerable populations and tuberculosis treatment outcomes in Brazil. *Cien Saude Colet* 2021; 26(10):4749-4759.
34. Hino P, Yamamoto TT, Magnabosco GT, Bertolozzi MR, Taminato M, Fornari LF. Impacto da covid-19 no controle e reorganização da atenção à tuberculose. *Acta Paul Enferm* 2021; 34:eAPE002115.
35. Garcia MT, Resende MR, Santos NMS, Ferreira AT, Silva MDFN, Mendes EDT, Angerami RN, Agrela MVR, Martins AC, Hofling CC. Impacto da pandemia de covid-19 no desfecho de tratamento da tuberculose em hospital terciário. *Braz J Infect Dis* 2022; 26:102478.

Artigo apresentado em 25/04/2023

Aprovado em 01/02/2024

Versão final apresentada em 20/02/2024

Editores-chefes: Maria Cecília de Souza Minayo, Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva