







## ARTIGO ORIGINAL

### Fatores associados à coinfeção tuberculose e vírus da imunodeficiência humana em públicos em situação de vulnerabilidade

#### Factors associated with tuberculosis and human immunodeficiency virus co-infection in vulnerable populations

#### HIGHLIGHTS

1. Viver nas ruas está associado à coinfeção TB/HIV.
2. Maiores de 50 anos possuem fator de proteção para TB/HIV.
3. Usar drogas foi fator de risco para coinfeção TB/HIV.

Vitória Lopes de Castro Silva<sup>1</sup>   
Thaís Rodrigues de Souza<sup>1</sup>   
Beatriz do Carmo Veloso de Oliveira<sup>1</sup>   
Karina Pereira de Araújo<sup>1</sup>   
Ricardo Alexandre Arcêncio<sup>2</sup>   
Giselle Lima de Freitas<sup>1</sup> 

#### RESUMO

**Objetivo:** identificar os fatores associados à coinfeção por Tuberculose e HIV em pessoas em situação de rua e privadas de liberdade em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Método:** estudo transversal, analítico, com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação/Tuberculose de Belo Horizonte, 2015 a 2022. Realizou-se a descrição de dados sociodemográficos e clínicos de pessoas em situação de rua e privadas de liberdade. Para a análise dos fatores associados, utilizou-se a Regressão de Poisson. **Resultados:** o uso de drogas foi fator de risco à coinfeção na população de rua. Ter acima de 50 anos contribuiu em 61% para a diminuição da coinfeção nessa população. O estudo não evidenciou os fatores associados à coinfeção nas pessoas privadas de liberdade. **Conclusão:** o estudo identificou os fatores que aumentam a vulnerabilidade de pessoas em situação de rua, contribuindo, assim, para orientar o cuidado a esse público, jovem e em uso de drogas.

**DESCRITORES:** Tuberculose; Vírus da Imunodeficiência Humana; Prisioneiros; Pessoas em Situação de Rua; Vulnerabilidade.

#### COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO:

Silva VLC, de Souza TR, de Oliveira BCV, de Araújo KP, Arcêncio RA, de Freitas GL. Fatores associados à coinfeção tuberculose e vírus da imunodeficiência humana em públicos em situação de vulnerabilidade. Cogitare Enferm [Internet]. 2025 [cited "insert year, month and day"];30:e93144. Available from: <https://doi.org/10.1590/ce.v30i0.93144>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Belo Horizonte, MG, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) é uma doença infecciosa e transmissível, causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, considerada ainda como um relevante problema de saúde pública<sup>1</sup>, destacando-se como a principal causa de óbito entre as doenças infecciosas<sup>2</sup>. Estima-se que, em 2020, a TB tenha acometido cerca de 9,9 milhões de pessoas no mundo, sendo responsável por 1,3 milhão de óbitos<sup>3</sup>. O agravo ocupa a nona causa de morte global e acomete, sobretudo, pessoas infectadas com o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). Representa a principal causa de morte entre as pessoas vivendo com HIV (PVHIV), uma vez que esses indivíduos apresentam 28 vezes mais chance de desenvolver a forma ativa da TB em relação à população geral<sup>2,4-5</sup>.

No Brasil, em 2021, foram notificados 68.271 casos novos de TB, o que equivale a uma incidência de 32 casos por 100 mil habitantes<sup>3</sup>. Em Minas Gerais, foram notificados 3.365 novos casos da doença em 2020<sup>6</sup>. A região metropolitana de Belo Horizonte (MG) concentra, aproximadamente, um terço dos casos do Estado<sup>6</sup>.

A infecção pela TB é influenciada por fatores sociais e biológicos<sup>7</sup>. Os fatores sociais estão diretamente relacionados aos Determinantes Sociais da Saúde (DSS) que desencadeiam ou favorecem as condições que aumentam o risco de adoecimento por TB<sup>7</sup>. Por outro lado, os fatores biológicos estão relacionados aos agravos que levam à redução da resposta imunológica como observado em pacientes infectados pelo HIV, o que caracteriza a coinfeção TB/HIV.

A TB é mais frequente em populações vulnerabilizadas, como Pessoas em Situação de Rua (PSR) e Pessoas Privadas de Liberdade (PPL). As PSR possuem 56 vezes mais chance de adoecimento por TB, já as PPL possuem 28 vezes mais chance do que a população geral<sup>1</sup>. O agravamento das condições sociais e econômicas resultam em degradação das condições de vida, aumentando a vulnerabilidade desses indivíduos e, conseqüentemente, o risco de coinfeção TB/HIV<sup>8</sup>.

Públicos vulnerabilizados portadores de coinfeção TB/HIV, estão expostos às condições de vida dificultadoras do acesso à saúde, o que impacta no diagnóstico e na adesão ao tratamento<sup>7</sup>. Entende-se que a análise desses dados é relevante para a implementação de políticas públicas para essas populações, além de serem norteadoras para as ações de estudantes e profissionais da saúde que irão atuar diretamente com o público-alvo. Ao considerar a relevância da coinfeção de TB/HIV e de suas repercussões sociais e econômicas, o este estudo objetiva identificar fatores associados à coinfeção por TB e HIV em PSR e PPL em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, analítico e de abordagem quantitativa. O cenário do estudo é o município de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, que possui uma população estimada de 2.530.701 habitantes<sup>9</sup>. De acordo com o Boletim da Vigilância em Saúde de 2019, foram notificados 530 casos novos de TB no município, no ano de 2017, o que corresponde a 15% dos casos totais do estado de Minas Gerais. A incidência para todas as formas da doença foi de 21,0/100 mil habitantes e de 16,9/100 mil habitantes. Em 2018, houve um aumento de 0,4% para todas as formas, entretanto,

aproximadamente 40% menor que a incidência no Brasil. Houve também uma redução de 0,6% para os casos bacilíferos.

A população do estudo é composta de 5.153 casos de TB notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período de 2015 a 2022. Foram considerados apenas os casos confirmados de TB pulmonar nas PSR e nas PPL. Por critério de exclusão, foram removidos os casos em menores de 18 anos e as inconsistências, como o fato do campo de preenchimento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), que é um agravo associado obrigatoriamente marcado como "sim" no caso de HIV positivo. Também foram excluídos os casos duplicados, pessoas que estavam marcadas como PPL e PSR. Perguntas sem respostas foram consideradas *missings* na análise.

Os dados analisados são secundários e foram disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, por meio das fichas de notificação do SINAN. Os dados da ficha de notificação considerados variáveis do estudo, foram os dados sociodemográficos e clínicos. Os dados sociodemográficos foram: sexo (masculino e feminino); idade 18 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos e acima de 50 anos; raça/cor (branca e não branca-pardo, negro, amarelo e indígena); escolaridade menos de nove anos de estudo e acima de nove anos de estudo; e beneficiário do governo (sim ou não), considerado apenas para a PSR. Foram consideradas variáveis clínicas: alcoolismo, tabagismo, doença mental, o uso de drogas ilícitas e se possuía outro agravo. A coinfeção TB/HIV foi considerada como a variável dependente do estudo.

Foi realizada uma análise descritiva do perfil sociodemográfico e clínico dos casos de TB em maiores de 18 anos, classificados como PSR ou PPL. Os dados foram exportados eletronicamente para as planilhas *Microsoft Office Excel®*. O perfil sociodemográfico e clínico dos casos foi calculado por meio de frequência absoluta e relativa (percentual) dessas variáveis.

Para a realização da análise, os dados foram submetidos ao *software Statistical Package for Social Science (SPSS)*, versão 23.0. Foi realizado o teste qui-quadrado com as variáveis dicotômicas e o teste de razão de verossimilhança para as variáveis politômicas. Além disso, foi realizada a análise dos resíduos padronizados ajustados, para as variáveis em que foi realizado o teste da razão de verossimilhança, indicando quais categorias específicas das variáveis são estatisticamente significativas por apresentar um valor que se desvia do valor esperado. A significância é considerada quando o resíduo ajustado é  $>1,96$  OU  $<-1,96$ <sup>10</sup>. Após a análise bivariada foi realizado a Regressão de *Poisson Robusta*, com as variáveis sociodemográficas e clínicas que obtiveram valor de  $p<0,2$ . Foi considerada com uma diferença estatisticamente significativa quando a variável apresentou valor de  $p<0,05$ <sup>11</sup>. Destaca-se que somente na PSR observou-se variáveis com  $p<0,2$ . Nas PPL não foi realizado Regressão de *Poisson Robusta* devido à baixa prevalência (13%).

Os aspectos éticos da pesquisa estão de acordo com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), a qual dispõe de normas para as pesquisas envolvendo seres humanos. Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 16114619.6.0000.5149 e parecer 3.508.404.

## RESULTADOS

Foram registrados em Belo Horizonte, de 2015 a 2022, 5.153 casos de TB na forma pulmonar. Destes, 106 são PLL e 14 foram marcados como positivos para HIV. Já na PSR o total de casos foi 535 e 128 possuem coinfeção TB/HIV. A coinfeção TB/HIV em PLL foi predominante na faixa etária entre 30 e 39 anos (26,7%), no sexo masculino (11,8%), entre os autodeclarados negros (13,4%) e, que faziam uso de tabaco (17,4%), segundo mostra a tabela 1.

**Tabela 1.** Perfil sociodemográfico e clínico dos casos de TB com e sem HIV nas PLL em Belo Horizonte, 2015 a 2022. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2023

(continua)

	Coinfeção TB/HIV				p-valor
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
<b>Idade</b>					
18 a 29	4	8	46	92	0,113 <sup>b</sup>
30 a 39	8	26,7	22	73,3	
40 a 49	1	7,7	12	92,3	
Acima de 50	1	7,7	12	92,3	
<b>Sexo</b>					
Feminino	3	23,1	10	76,9	0,262 <sup>a</sup>
Masculino	11	11,8	82	88,2	
<b>Raça</b>					
Branca	3	16,7	15	83,3	0,576 <sup>a</sup>
Não Branca	11	13,4	71	86,6	
<b>Escolaridade</b>					
Acima de 9 anos de estudo	3	21,4	11	78,6	0,421 <sup>a</sup>
Menos de 9 anos de estudo	3	18,75	13	81,25	
<b>Alcoolismo</b>					
Não	8	16,3	41	83,7	0,526 <sup>a</sup>
Sim	6	22,2	21	77,8	
<b>Diabetes</b>					
Não	14	17,7	65	82,3	0,356 <sup>a</sup>
Sim	0	0	4	100	
<b>Doença Mental</b>					
Não	14	19,2	59	80,8	0,237 <sup>a</sup>
Sim	0	0	6	100	

**Tabela 1.** Perfil sociodemográfico e clínico dos casos de TB com e sem HIV nas PLL em Belo Horizonte, 2015 a 2022. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2023

(conclusão)

	Coinfecção TB/HIV				p-valor
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
<b>Drogas</b>					
Não	6	14	37	86	0,750 <sup>a</sup>
Sim	5	16,7	25	83,3	
<b>Tabaco</b>					
Não	5	13,9	31	86,1	0,667 <sup>a</sup>
Sim	8	17,4	38	82,6	
<b>Outros Agravos</b>					
Não	8	16,7	40	83,3	0,874 <sup>a</sup>
Sim	1	14,3	6	85,7	

**Nota:** a Teste Qui-quadrado de Pearson; b Teste de Razão de Verossimilhança.

Fonte: Os autores (2023).

Nas PSR, a coinfecção TB/HIV foi prevalente na faixa etária de 30 a 39 anos (32,1%), no do sexo feminino (35,4%), nas pessoas com menos de nove anos de estudo (22,6%), sem auxílio do governo (23,4%) e autodeclarava o uso de tabaco (25,3%), drogas (30,6%) e álcool (25,7%), como mostra a tabela 2.

**Tabela 2.** Perfil sociodemográfico e clínico dos casos de TB com e sem HIV nas PSR em Belo Horizonte, 2015 a 2022. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2023

(continua)

	Coinfecção TB/HIV				p-valor	RP	IC 95%
	Sim		Não				
	n	%	n	%			
<b>Idade</b>							
18 a 29	20	33,3	40	66,7	<b>0,001<sup>b</sup></b>	1,598	1,025-2,492
30 a 39	50 <sup>1</sup>	32,1		67,9			
40 a 49	44	20,9		79,1			
Acima de 50	14 <sup>2</sup>	13	94	87			
<b>Sexo</b>							
Feminino		35,4	51	64,6	<b>0,009<sup>a</sup></b>		0.216 - 0.309
Masculino		21,9		78,1			
<b>Raça</b>							
Branca	10	17,9	46	82,1	0,197 <sup>a</sup>		
Não Branca		25,8		74,2			

**Tabela 2.** Perfil sociodemográfico e clínico dos casos de TB com e sem HIV nas PSR em Belo Horizonte, 2015 a 2022. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2023

(conclusão)

	Coinfecção TB/HIV				p-valor	RP	IC 95%
	Sim		Não				
	n	%	n	%			
<b>Escolaridade</b>							
Acima de 9 anos de estudo	9	31	20	69	0,351 <sup>a</sup>		
Menos de 9 anos de estudo	24	22,6	82	77,4			
<b>Beneficiário do Governo</b>							
Não	33	23,4		76,6	0,569 <sup>a</sup>		
Sim	6	18,8	26	81,3			
<b>Alcoolismo</b>							
Não	19	18,8	82	81,2	0,153 <sup>a</sup>		
Sim	93	25,7		74,3			
<b>Diabetes</b>							
Não		26,1		73,9	0,123 <sup>a</sup>		
Sim	5	14,3	30	85,7			
<b>Doença Mental</b>							
Não	91	25,6		74,4	0,493 <sup>a</sup>		
Sim	11	21,2	41	78,8			
<b>Drogas</b>							
Não	19	12,8		87,2	<b>0,000<sup>a</sup></b>	2,38	1.511 - 3.749
Sim		30,6		69,4			
<b>Tabaco</b>							
Não	29	19,2		80,8	0,154 <sup>a</sup>		
Sim	71	25,3		74,7			
<b>Outros Agravos</b>							
Não	56	22,5		77,5	0,256 <sup>a</sup>		
Sim	3	12,5	21	87,5			

**Nota:** a Teste Qui-quadrado de Pearson; b Teste de Razão de Verossimilhança; 1 Resíduo ajustado >1,96; 2 Resíduo ajustado <-1,96.

Fonte: Os autores (2023).

A análise dos fatores associados à coinfecção TB/HIV nas PLL, neste estudo, não apresentou associações significativas com as variáveis sociodemográficas e clínicas consideradas. Realizou-se a regressão de Poisson com uma variância robusta para identificar as características associadas à prevalência de coinfecção TB/HIV na PSR. Esta regressão foi utilizada uma vez que o desfecho se encontra frequente na amostra estudada (23,9%; n=128). Por meio da análise multivariada das variáveis sociodemográficas, as idades acima de 50 anos demonstraram ser um fator de proteção em 61% (IC 95%:0,1659 - 0,919) para a diminuição de coinfecção TB/HIV. A escolaridade e o sexo não se mostraram estatisticamente associadas à coinfecção ( $p>0,05$ ) neste modelo (Tabela 3).

**Tabela 3.** Características sociodemográficas associadas à prevalência da coinfeção TB/HIV nas PSR de Belo Horizonte, 2015 a 2022. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2023

	RP	IC 95%	p-valor
<b>Idade</b>			
18 a 29	1	1	1
30 a 39	1,056	0,598 - 1,865	0,850
40 a 49	0,657	0,357 - 1,210	0,178
Acima de 50	0,390	0,1659 - 0,919	<b>0,031</b>
<b>Sexo</b>			
Feminino	1	1	1
Masculino	0,673	0,433 - 1,047	0,079
<b>Raça/Cor</b>			
Branca	1	1	1
Não Branca	1,756	0,768 - 4,017	0,182

Fonte: Os autores (2023).

Na análise multivariada das variáveis clínicas, observou-se que o uso de drogas ilícitas eleva em 2,55 vezes (IC 95%: 1,537 - 4,235) a prevalência de coinfeção. Já o uso de tabaco, alcoolismo e diabetes não se mostraram estatisticamente associados à coinfeção ( $p > 0,05$ ) neste modelo, como apresentado na tabela 4.

**Tabela 4.** Características clínicas associadas à prevalência da coinfeção TB/HIV nas PSR de Belo Horizonte, 2015 a 2022. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2023

	RP	IC 95%	p-valor
<b>Alcoolismo</b>			
Não	1	1	1
Sim	1,241	0,719 - 2,144	0,438
<b>Drogas</b>			
Não	1	1	1
Sim	2,296	1,347 - 3,913	<b>0,002</b>
<b>Diabetes</b>			
Não	1	1	1
Sim	0,216	0,177 - 1,480	0,512
<b>Tabaco</b>			
Não	1	1	1
Sim	0,905	0,572 - 1,432	0,670

Fonte: Os autores (2023).

## DISCUSSÃO

No período de análise foram registrados 106 casos de TB entre as PPL, desses, somente 14 foram registrados como coinfeção TB/HIV. O uso de drogas, por sua vez, representou um fator associado à coinfeção TB/HIV nas PSR, com razão de prevalência 2,55 vezes maior entre os usuários de drogas, quando comparados a não usuários. O fator idade, referente às pessoas acima de 50 anos, apresentou-se como um fator de proteção para a coinfeção, contribuindo em 61% para a diminuição dos casos, em comparação aos mais jovens.

Ao considerar as dificuldades de acesso aos serviços de saúde e de assistência social por públicos vulnerabilizados, bem como, a presença, a relevância e o impacto da TB nesses grupos, o que repercute no diagnóstico e, especialmente, na adesão ao tratamento. Este estudo evidencia a necessidade de orientação dos cuidados aos jovens, usuários de drogas que estão em situação de rua.

A pesquisa foi realizada com 20 indivíduos, incluindo PSR e egressas do sistema prisional, conduzida na cidade de Porto Alegre (RS), constatou que as pessoas coinfectadas com TB/HIV apresentavam características consideradas determinantes para o processo de adoecimento por TB associada ao HIV, destacando-se a procedência de camadas populacionais desfavorecidas, marcadas pela pobreza e pela violação de direitos fundamentais para alcançar uma condição humana digna<sup>12</sup>. Dados que corroboram com a luta histórica contra a TB, incluída entre o rol de doenças negligenciadas, na qual 95% dos casos ocorrem em países de baixa e média renda<sup>2</sup>.

A literatura aponta que o potencial de transmissibilidade da TB é aumentado em coletividades, como sistemas prisionais<sup>13</sup>. Devido aos fatores como a alta prevalência de infecção pelo HIV entre os indivíduos encarcerados, superlotação, má nutrição, condições insalubres, detenção prolongada sem ventilação adequada e acesso limitado aos cuidados de saúde<sup>7</sup>. As PPL vivenciam situações de vulnerabilidade social, quando submetidas aos riscos relacionados à falta de cobertura social, educacional e não acesso aos serviços e às ações de saúde<sup>14</sup>. Portanto, esses determinantes sociais impactam na qualidade de vida e saúde desses indivíduos e levam à ocorrência de doenças infecciosas, como a TB e o HIV, causando o adoecimento ou a morte<sup>14</sup>.

Neste estudo, as PPL apresentaram como características sociodemográficas a idade entre 18 e 29 anos, sexo masculino, raça não branca e baixa escolaridade. E, como característica clínica, se destacou o uso de tabaco pela maioria. Ainda que as variáveis analisadas não tenham sido consideradas associadas à coinfeção TB/HIV nas PPL, reconhece-se que a amostra reduzida pode ter contribuído para esse achado e sugere-se a atenção ao público, uma vez que a maior vulnerabilidade de PLL à TB e à própria coinfeção TB/HIV é reconhecida na literatura como um problema no âmbito da saúde pública<sup>14</sup>.

As características sociodemográficas prevalentes nas PSR, neste estudo, foram idade entre 40 e 49 anos, sexo masculino, raça/cor não branca, baixa escolaridade e não recebimento de auxílio do governo. Já as clínicas foram: alcoolismo, uso de drogas ilícitas e uso do tabaco. Destas, a idade, abaixo de 50 anos, e o uso de drogas se mostraram estatisticamente associados à prevalência de coinfeção nesta população.

A literatura relata que o perfil dos acometidos pela TB e HIV são indivíduos mais jovens, sendo isso, um determinante importante que condiciona ao maior risco de permanecer em aglomerações e maior exposição sexual sem a utilização adequada de



medidas preventivas<sup>2</sup>. Neste estudo, as PSR com idade acima de 50 anos apresentaram fator de proteção para a coinfeção TB/HIV.

O uso de drogas pelas PSR pode estar relacionado à necessidade de permanência nos diferentes espaços de convivência do público e ao enfrentamento da situação<sup>12</sup>. Uma revisão sistemática que teve por objetivo compilar os fatores da vulnerabilidade associadas à TB e coinfeção TB/HIV nas PSR identificaram-se o uso de drogas ilícitas, álcool e tabaco como fatores que imprimem a vulnerabilidade, estando relacionado ao estigma do vício, o desejo da fuga da realidade e melhoria do bem-estar geral, contribuindo também, para a interrupção do tratamento da TB<sup>2,15</sup>.

Nesse contexto, o uso de substâncias psicoativas pode apresentar significados singulares na vida desses indivíduos, por proporcionar alívio das tensões das ruas, acalantar o frio, diminuir a fome, minimizar angústias e tristezas e, também, para a regulação física, como dormir e ter relações sexuais<sup>16</sup>. Outros estudos também apontaram que o uso de álcool e outras drogas pelas PSR se torna uma válvula de escape ou escudo contra as condições difíceis da rua<sup>17</sup>.

A necessidade do uso das drogas deve ser analisada no contexto biológico, psicossocial e sociocultural que o indivíduo está vivendo, especialmente para os públicos vulnerabilizados, como as PSR, pois, os efeitos das drogas são também associados a esses contextos. Entender os mecanismos sociais e as experiências vividas que estão em torno do uso de drogas por essa população auxilia na compreensão de como foi a construção do papel vital das drogas na vida dessas pessoas, e, também auxilia a encontrar meios de solucionar ou prevenir os fatores de risco para o consumo ou reduzir os danos causados por essa invisibilidade e exclusão<sup>17</sup>.

O uso das substâncias tem um potencial de agravar mais ainda a condição das PSR, devido a precariedade e a exclusão social a que estão submetidos, tornando-se, em alguns casos, uma população marginalizada e invisível.

Destaca-se que tanto as PPL quanto as PSR possuem características como baixa renda, baixa escolaridade e raça/cor preta ou parda, além de vivenciarem a exclusão social e as dificuldades de acesso aos direitos que determinam seus processos de adoecimento, de vida e de morte. Essas condições, consideradas determinantes sociais em saúde, condicionam esse público ao maior risco de adoecimento, visto que os fatores sociais, econômicos, políticos, ambientais e culturais influenciam na transmissão e na prevalência da coinfeção TB-HIV<sup>18</sup>.

O estudo foi realizado a partir de dados secundários que apresentam incompletude significantes que limitaram o estudo. Além disso, trata-se de um estudo transversal que retratou e analisou um período específico. Reconhece-se, também, que a amostra reduzida das PLL pode ter influenciado na ausência de achados significativamente estatísticos associados à coinfeção, neste estudo.

## CONCLUSÃO

Este estudo possibilitou identificar os fatores associados à coinfeção TB/HIV em PSR e PLL notificadas em Belo Horizonte (MG) no período de 2015 a 2022. Na análise das PPL não foi identificada uma associação entre as variáveis estudadas e a coinfeção, possivelmente pelo pequeno número da amostra. Apesar de não ter sido identificado

associações, ressalta-se a vulnerabilidade desse público e a necessidade de atenção na assistência. Recomenda-se que haja novos estudos para essa população com uma outra análise, ou seja, que leve em consideração as limitações apresentadas neste estudo.

O estudo contribui para a promoção da visibilidade a grupos vulnerabilizados, identificando fatores que aumentam as chances de adoecimento por TB e HIV. Tal aspecto, permite redirecionar o cuidado de profissionais para jovens, usuários de drogas e em situação de rua. Ao mesmo tempo, sugere a formação de profissionais capacitados para o cuidado sensível aos grupos vulnerabilizados e políticas públicas abrangentes e inclusivas a esta questão.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com apoio da bolsa Cód.001, PROBIC/FAPEMIG.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Vigilância das doenças transmissíveis. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil [Internet]. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2019 [cited 2022 Oct 4]. Available from: [http://antigo.aids.gov.br/system/tdf/pub/2016/67226/manual\\_recomendacoes\\_controle\\_tuberculose\\_brasil\\_2\\_ed.pdf?file=1&type=node&id=67226&force=1](http://antigo.aids.gov.br/system/tdf/pub/2016/67226/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf?file=1&type=node&id=67226&force=1)
2. Gioseffi JR, Batista R, Brignol SM. Tuberculosis, vulnerabilities, and HIV in homeless persons: a systematic review. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2022 [cited 2023 Oct 4];56(43). Available from: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056003964>
3. World Health Organization (WHO). Global tuberculosis report 2021 [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [cited 2023 Oct 4]. 43 p. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240037021>
4. Bastos SH, Taminato M, Tancredi MV, Luppi CG, Nichiata LYI, Hino P. Tuberculosis/HIV co-infection: sociodemographic and health profile of users of a specialized center. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2020 [cited 2023 Feb 6];33:eAPE20190051. Available from: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020AO00515>
5. Carvalho MVF, Silva ARS, Taminato M, Bertolozzi MR, Fernandes H, Sakabe S, et al. Tuberculosis/HIV coinfection focused on care and quality of life. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2022 [cited 2023 Feb 20];35:eAPE02811. Available from: <http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO02811>
6. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG) [Internet]. Saúde; [unknown date] [cited 2022 Dec 15]. Tuberculose;[about 4 screens]. Available from: <https://www.saude.mg.gov.br/tuberculose>
7. Moreira ASR, Kritski AL, Carvalho ACC. Social determinants of health and catastrophic costs associated with the diagnosis and treatment of tuberculosis. *J Bras Pneumol* [Internet]. 2020 [cited 2023 Feb 10];46(5):e20200015. Available from: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20200015>
8. Rodrigues BFL, Brasil MHF, Ferreira MAM, Patrício ACFA, do Nascimento JA. Determinants for tuberculosis and hiv: people in the street situation. *Rev Pesqui Cuid Fundam* [Internet]. 2021 [cited 2023 Oct 1];13:698-704. Available from: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9497>
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [Internet]. [Brasília, DF]: IBGE; [unknown date]. Cidades e Estados: Belo Horizonte [cited 2022 Oct 20]; [about 1 screen] [Internet]. 2021 Available from: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/belo-horizonte>

10. Capp E, Nienov OH, editors. Bioestatística quantitativa aplicada. [Internet]. Porto Alegre: UFRGS; 2020 [cited 2023 Aug 25]. 260 p. Available from: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/213116>
11. Callegari-Jacques SM. Bioestatística: princípios e aplicações. 2th ed. Porto Alegre: Artmed Editora; 2009. 264p.
12. Rossetto M, Maffaccioli R, Rocha CMF, de Oliveira DLLC, Serrant L. Tuberculosis/HIV/AIDS coinfection in Porto Alegre, RS/Brazil - invisibility and silencing of the most affected groups. Revista Gaúcha Enferm [Internet]. 2019 [cited Aug 10];40:e20180033. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180033>
13. Amede PO, Adedire E, Usman A, Ameh CA, Umar FS, Umeokonkwo CD, et al. Drug-susceptible tuberculosis treatment outcomes and its associated factors among inmates in prison settings in Bauchi State, Nigeria, 2014-2018. PLoS ONE [Internet]. 2022 [cited 2023 Aug 1];17(7):e0270819. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270819>
14. Saita NM, Andrade RLP, Bossonário PA, Bonfim RO, Nogueira JA, Ruffino Netto A, et al. Determinants of coinfection tuberculosis and HIV in prisons in Brazil. J Infect Dev Ctries [Internet]. 2021 [cited 2023 Jul 12];15(2):263-9. Available from: <https://www.jidc.org/index.php/journal/article/view/33690210>
15. Qi CC, Xu LR, Zhao CJ, Zhang HY, Li QY, Liu MJ, et al. Prevalence and risk factors of tuberculosis among people living with HIV/AIDS in China: a systematic review and meta-analysis. BMC Infect Dis. [Internet]. 2023 [cited 2023 Sept 14];6(23). Available from: <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08575-4>
16. Fragoso BMMA. Saúde da população em situação de rua com foco em homens que usam drogas [undergraduate thesis on the Internet]. Brasília (DF): Faculdade de Ciências da Educação e da Saúde, Centro Universitário de Brasília; 2020 [cited 2023 Oct 15]. 23 p. Available from: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/15023>
17. Lovera LVP. Educação em saúde para população em situação de rua no município de Itaguaí [undergraduate thesis on the Internet]. Rio de Janeiro, RJ: Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2018 [cited 2023 Oct 15]. 67 p. Available from: <http://hdl.handle.net/11422/13957>
18. dos Santos MPA, Nery JS, Goes EF, da Silva A, dos Santos ABS, Batista LE, et al. População negra e Covid-19: reflexões sobre racismo e saúde. Estud Av [Internet]. 2020 [cited 2024 Jul 26];34(99):225-43. Available from: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3499.014>

## **Factors associated with tuberculosis and human immunodeficiency virus co-infection in vulnerable populations**

### **ABSTRACT**

**Objective:** To identify factors associated with tuberculosis and HIV co-infection in homeless people and those deprived of their liberty in Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. **Method:** a cross-sectional, analytical study using data from the Notifiable Diseases/Tuberculosis Information System of Belo Horizonte, 2015 to 2022. The sociodemographic and clinical data of homeless people and people deprived of their liberty were described. Poisson regression was used to analyze the associated factors. **Results:** Drug use was a risk factor for coinfection in the street population. Being over 50 contributed 61% to this population's reduced coinfection. The study did not show factors associated with coinfection in people deprived of liberty. **Conclusion:** The study identified the factors that increase the vulnerability of homeless people, thus helping to guide care for this young, drug-using population.

**DESCRIPTORS:** Tuberculosis; Human Immunodeficiency Virus; Prisoners; Homeless; Vulnerability.

## **Factores asociados a la coinfección por tuberculosis y virus de la inmunodeficiencia humana en poblaciones vulnerables**

### **RESUMEN**

**Objetivo:** Identificar los factores asociados a la coinfección por tuberculosis y VIH en personas sin hogar y privadas de libertad en Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Método:** Estudio transversal, analítico, con datos del Sistema de Información de Enfermedades de Declaración Obligatoria/Tuberculosis de Belo Horizonte, 2015 a 2022. Se describieron datos sociodemográficos y clínicos de personas sin hogar y personas privadas de libertad. Se utilizó regresión de Poisson para analizar los factores asociados. **Resultados:** El consumo de drogas fue un factor de riesgo de coinfección en la población de la calle. Tener más de 50 años contribuyó en un 61% a reducir la coinfección en esta población. El estudio no reveló factores asociados a la coinfección en personas privadas de libertad. **Conclusión:** El estudio identificó los factores que aumentan la vulnerabilidad de las personas sin hogar, ayudando así a orientar la atención a esta población joven y consumidora de drogas.

**DESCRIPTORES:** Tuberculosis; Virus de la Inmunodeficiencia Humana; Prisioneros; Personas con Mala Vivienda; Vulnerabilidad.

**Recebido em:** 20/10/2023

**Aprovado em:** 05/02/2025

**Editora associada:** Dra. Luciana de Alcantara Nogueira

### **Autor Correspondente:**

Vitória Lopes de Castro Silva

Universidade Federal de Minas Gerais

Av. Prof. Alfredo Balena, 190 - Santa Efigênia, Belo Horizonte, MG

E-mail: [vitorialopes7515@gmail.com](mailto:vitorialopes7515@gmail.com)

### **Contribuição dos autores:**

Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação de dados do estudo - **Silva VLC, de Oliveira BCV, Arcêncio RA, de Freitas GL**; Elaboração e revisão crítica do conteúdo intelectual do estudo - **Silva VLC, de Souza TR, de Oliveira BCV, de Araújo KP, de Freitas GL**; Responsável por todos os aspectos do estudo, assegurando as questões de precisão ou integridade de qualquer parte do estudo - **Silva VLC, de Freitas GL**. Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

ISSN 2176-9133



Este obra está licenciada com uma [Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).