

# Um estudo epidemiológico de tuberculose em populações vulneráveis no município do Sudeste Mato-Grossense durante a pandemia de COVID-19

Rafaela de Lima Pereira Sapiecinske<sup>1</sup> Raíza Martha Lopes dos Santos Vilela<sup>1</sup> Maraísa Delmut Borges<sup>2</sup>   
Letícia Silveira Goulart<sup>1</sup> Ricardo Alves de Olinda<sup>3</sup> Débora Aparecida da Silva Santos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Rondonópolis- UFR. Rondonópolis/MT, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Mato Grosso – UFMG, campus Araguaia. Barra do Garças/MT, Brasil.

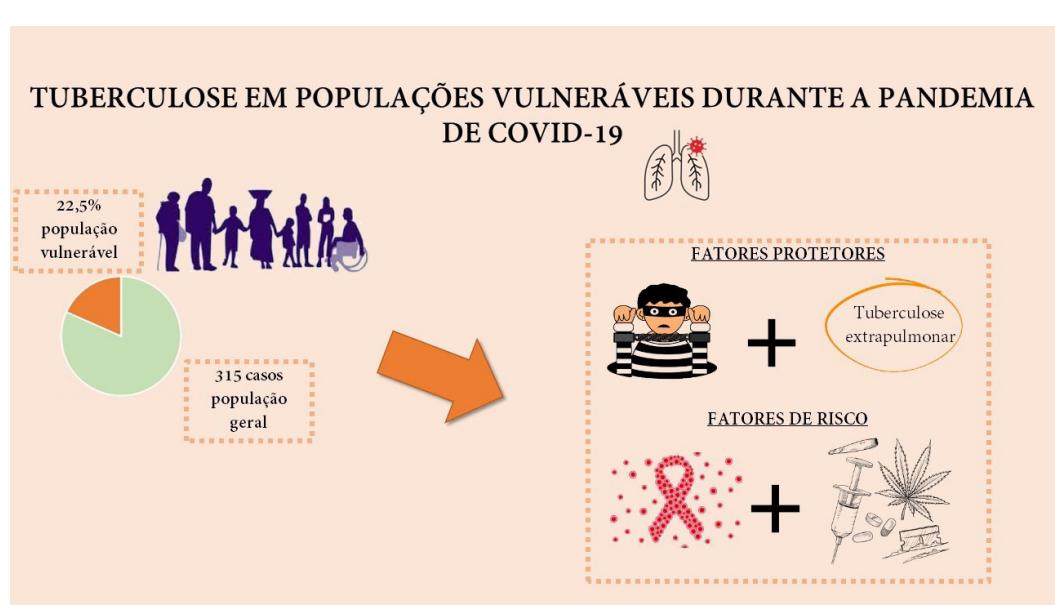
<sup>3</sup>Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Campina Grande/PB, Brasil.

E-mail: deboraassantos@hotmail.com

## Resumo Gráfico

### Highlights

- A tuberculose é uma doença infectocontagiosa, de determinação social e considerada um grave problema de saúde pública.
- Objetivou-se analisar os casos de tuberculose em populações vulneráveis durante a pandemia COVID-19.
- O desfecho dos casos de tuberculose se diferencia entre as populações, fazendo-se necessário a implantação de estratégias de promoção de saúde específicas.



## Resumo

A tuberculose é uma doença infectocontagiosa, de determinação social e considerada um grave problema de saúde pública. Este estudo objetiva analisar os casos de tuberculose em populações vulneráveis durante a pandemia COVID-19 em Rondonópolis, Mato Grosso. Estudo epidemiológico, analítico e retrospectivo, com dados secundários de tuberculose da Vigilância Epidemiológica notificados entre março de 2020 a março de 2023. As populações vulneráveis foram consideradas casos privados de liberdade, em situação de rua e beneficiário de programa de transferência de renda do governo. Foram utilizados modelos de regressão logística para avaliar a relação entre população vulnerável e o insucesso no desfecho dos casos. Dos 315 casos notificados de tuberculose na população geral, 22,50% são população vulnerável. Estar privado de liberdade e possuir a forma extrapulmonar mostraram-se ser fatores protetores do sucesso nos desfechos dos casos ( $RC_{ajustada} = 0,16$ ;  $IC95\% = 0,03-0,75$ ) e ( $RC_{ajustada} = 0,24$ ;  $IC95\% = 0,07-0,86$ ), enquanto ter agravo AIDS associado e fazer uso de drogas ilícitas mostraram ser fatores de risco ao insucesso ( $RC_{ajustada} = 2,4$ ;  $IC95\% = 1,85-6,78$ ) e ( $RC_{ajustada} = 3,65$ ;  $IC95\% = 1,06-12,53$ ). O desfecho dos casos de tuberculose se diferencia entre as populações do estudo, fazendo-se necessário a implantação de estratégias de promoção de saúde específicas.

**Palavras-chave:** Tuberculose. Populações Vulneráveis. Situação de Rua. Privada de Liberdade. COVID-19.

**Editor de área:** Edison Barbieri  
Mundo Saúde. 2025,49:e17652025  
O Mundo da Saúde, São Paulo, SP, Brasil.  
<https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br>

Recebido: 16 junho 2025.  
Aprovado: 05 novembro 2025.  
Publicado: 04 dezembro 2025.

## INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis* e considerada como grave problema de saúde pública. Estima-se que um quarto da população mundial tenha sido infectada pelo bacilo<sup>1</sup>. É válido destacar a associação de fatores à prevalência dos casos, tais como os sociais como renda<sup>2</sup>, educação, assistência social, moradia<sup>3</sup>, emprego<sup>4</sup>, acesso à assistência de saúde<sup>2</sup>, fato que, enquanto condições sociais desiguais, favorecem a transmissão da doença<sup>5</sup>.

É pertinente a realização de estudo para avaliar a relação epidemiológica da TB com contextos social e econômico de grupos populacionais. Neste cenário, o relatório global da Organização Mundial da Saúde (OMS) apresentou que a incidência de TB em nível mundial reduziu de 7,1 milhões em 2019 para 5,8 milhões em 2020, relacionando ao fornecimento e acesso aos serviços essenciais de TB durante a pandemia COVID-19. Fato que esteve relacionado a dificuldade em busca ativa e diagnóstico da doença entre a população, incluindo as populações vulneráveis<sup>6</sup>.

A Resolução nº 709/2023 do Conselho Nacional de Saúde define que dentre as populações mais vulneráveis à TB estão as comunidades pobres, população negra, população em situação de rua (PSR), população privada de liberdade (PPL), pessoas vivendo com HIV/AIDS, imigrantes, refugiados, grupos indígenas e pessoas em abuso de álcool e outras drogas. Recomenda-se a adoção de estratégias em conjunto com outras políticas, para que contemplam demandas destas populações, a fim de se ter ações efetivas no controle da TB<sup>7</sup>.

Ainda cabe revelar que os casos confirmados notificados de TB nos últimos três anos diminuíram, sendo que foram registrados 281.101 casos no Brasil entre 2017 e 2019 e 227.947 entre 2020 e 2022. No Centro-Oeste, foram notificados entre 2017 e 2019 13.356 casos e, entre 2020 e 2022, 10.287 casos. Já no período inicial da pandemia COVID-19 (2020 a 2022) registraram no Sudeste 103.529 casos, Nordeste 58.744, Norte 28.396 e Sul 26.991. Em Mato Grosso, entre 2017 e 2019 foram notificados 4.357 casos de TB e 3.090 casos 2020 e 2022<sup>8</sup>.

Ademais, a pandemia COVID-19 teve como medida preventiva o decreto da quarentena para

serviços não-essenciais, reduzindo ou paralisando essas atividades, o que impactou no contexto socioeconômico da população. Aqueles com menor renda não puderam seguir às recomendações de distanciamento social pela manutenção financeira de suas famílias<sup>9</sup>.

Neste cenário pandêmico, onde as iniquidades se contrastaram, as situações sociais de vulnerabilidade associadas à TB podem ter se agravado. Ainda é válido destacar que o distanciamento culminou em diminuição do acesso das pessoas aos serviços de saúde, a doença do coronavírus interrompeu os serviços de TB globalmente. Dados de 24 países mostraram que os casos de TB diminuíram de 32.898 em 2019 para 16.396 em 2020, com queda repentina em março de 2020, reflexo das restrições de circulação e da redução do horário de funcionamento dos serviços de saúde que impactou no acesso aos serviços de tuberculose<sup>10</sup>.

Tendo em vista a desigualdade social no Brasil, além do aumento no número de indivíduos em situação de rua e privados de liberdade, o efeito da TB nas populações em situação de risco social, a difícil aceitação do tratamento e o plano global com finalidade de priorizar ações para redução da incidência da doença, é significativo que a oferta do cuidado aos usuários em situação de vulnerabilidade seja de interesse de investigação<sup>11</sup>.

Além destes, a busca para retratar o impacto da pobreza nos desfechos da TB e como ações representativas podem diminuir o risco desta doença, é uma área de pesquisas ainda em crescimento<sup>12</sup>.

Desta forma, esta pesquisa justifica-se pela relevância em entender sobre o comportamento dos casos de TB em populações vulneráveis relacionados aos casos novos de TB no município de Rondonópolis, considerando a importância do estudo interdisciplinar sobre as doenças tropicais negligenciadas no contexto da pandemia COVID-19. Ademais, há escassez de pesquisas publicadas neste período pandêmico sobre este tema no município endêmico para tuberculose, torna este estudo original e relevante para a proposição de estratégias para redução dos casos.

Este estudo tem como objetivo analisar os casos de TB em populações vulneráveis durante a pandemia COVID-19 em Rondonópolis, Mato Grosso.

## MATERIAL E MÉTODO

### **Tipo do estudo**

Trata-se de um estudo do tipo transversal, analítico, retrospectivo e abordagem quantitativa.

### **Local e período de estudo**

O estudo foi realizado em Rondonópolis, Mato Grosso (MT), com dados secundários de TB da Vigilância Epidemiológica. O período de estudo foi entre março de 2020 a março de 2023, por se considerar o período da pandemia de COVID-19.

O município está localizado na mesorregião sul-sudeste do estado de MT, no Centro-Oeste do Brasil. Apresenta uma extensão territorial de 4.824,020 km<sup>2</sup> e uma população estimada em 239.613 habitantes<sup>13,14</sup>. Rondonópolis possui parte importante de intermediação entre as cidades da região sudeste do Estado de MT, uma vez que o município se revela como um importante polo em saúde, educação, transporte, qualificação de mão-de-obra. Possui o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,75<sup>13</sup>.

As notificações procederam de unidades básicas de saúde, centro de referência em TB, serviço de atendimento especializado em HIV/AIDS, hospitais particulares, públicos e filantrópicos, unidade de pronto atendimento público e ambulatório de unidade prisional.

### **Coleta de dados**

Os dados deste estudo são do tipo secundário e foram coletados na Vigilância Epidemiológica do município de Rondonópolis (MT), após prévia autorização de acesso às informações, nos meses de junho e julho de 2023.

A população deste estudo foi composta por todos os casos notificados de TB e registrados no banco de dados estudado, sendo este uma planilha extraída no formato Excel da ferramenta de tabulação de dados TABNET do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram considerados todos os casos com definição da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde notificados com o CID-10 A16.9 – TB respiratória, não especificada, sem menção de confirmação bacteriológica ou histológica. Os critérios de inclusão foram notificação de TB e ser residente no município em estudo; e os critérios de exclusão os dados duplicados, em branco e/ou ignorados.

Neste estudo, as populações vulneráveis foram definidas como os casos que estavam privados de

liberdade (PPL) ou em situação de rua (PSR) e beneficiário de programa de transferência de renda (PTR) do governo, categorizados a partir da variável “situações especiais”, preenchida na Ficha de Notificação/Investigação de TB do SINAN no momento de notificação da doença.

As seguintes variáveis foram incluídas: número de casos de TB mensalmente durante os três anos; variáveis sociodemográficas (sexo, idade, raça/cor, escolaridade, estar gestante e profissional de saúde); variáveis clínicas (tipo de entrada, forma, métodos diagnósticos, bacilosscopia de escarro, teste rápido molecular, cultura, teste de sensibilidade (TS), histopatologia, radiografia do tórax, testagem HIV, tabagismo, drogas ilícitas, AIDS, diabetes mellitus, doença mental e outros agravos) e situação de encerramento para os desfechos dos casos (abandono, cura, óbito por TB, óbito por outras causas e transferência).

No período estudado, foram registradas 326 notificações de casos de TB. Foram excluídos dez casos por terem sido notificados em duplicitate por unidades diferentes e um caso por ser residente de outro município e ter sido internado no hospital de Rondonópolis, resultando em uma população final de 315 casos com TB.

Para análise de regressão logística, as categorias foram reagrupadas em sucesso (cura) e insucesso no desfecho dos casos (todas as demais).

### **Análise de dados**

Os casos foram apresentados de acordo com suas características sociodemográficas e clínicas, agrupados por tipo de população: população total (todos os casos notificados), PPL e não privada de liberdade, PSR e não em situação de rua e beneficiário e não de PTR por meio da estatística descritiva realizada no Excel e dispostos em tabelas.

Para cada variável foi realizada a análise pelo teste qui-quadrado ou exato de Fisher, a fim de analisar a estrutura da associação entre as populações e seu controle. Para obter uma estimativa da associação entre estar privado de liberdade, em situação de rua ou beneficiário de PTR e o insucesso no desfecho dos casos de TB foram ajustadas as regressões logísticas.

As variáveis que apresentaram valor de  $p \leq 0,20$  na análise bivariada foram incluídas inicialmente no modelo multivariado, visando controlar possíveis fatores de confusão e identificar aquelas com associação independente com o insucesso

terapêutico nos casos de tuberculose. A seleção final das variáveis foi conduzida pelo método de eliminação retroativa (*backward stepwise*), mantendo-se no modelo final aquelas que apresentaram significância estatística ( $p < 0,05$ ). As variáveis com número elevado de valores ausentes, alta colinearidade com outras variáveis do modelo ou ausência de plausibilidade causal foram excluídas da análise multivariada.

O modelo final de regressão logística incluiu apenas as variáveis consideradas estatisticamente significativas e/ou com importância epidemiológica para explicar a associação entre a condição de vulnerabilidade social (privação de liberdade, situação

de rua e beneficiário de Programa de Transferência de Renda – PTR) e o insucesso no tratamento dos casos de tuberculose. Para as análises estatísticas foi utilizado o programa R versão 4.4.1<sup>15</sup>.

### Aspectos éticos e legais

Este projeto de pesquisa respeita todos os aspectos éticos em pesquisa, de acordo com a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012<sup>16</sup>, que trata de pesquisa com seres humanos. Para tanto, a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Rondonópolis com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética:69006223.8.0000.0126 e parecer: 6.130.934.

## RESULTADOS

Neste estudo, entre março de 2020 a março de 2023, foram notificados 315 casos de TB na população total, destes 13,65% foram PPL, 2,22% PSR e 6,67% população beneficiária de PTR, prevalecendo na população total março de 2023 (n=17) dos casos daquele ano e janeiro de 2021 com menor número (n=1). Na população vulnerável, a PPL prevaleceu março de 2023 (n=5), a PSR março de 2021 (n=1) e beneficiário de PTR nos meses janeiro (n=2) e março (n=2) de 2023. O perfil sociodemográfico dos casos notificados de TB da população

geral em Rondonópolis (MT) foi: sexo masculino (70,79%), faixa etária 20 a 59 anos (70,16%), pardos (61,59%), ensino fundamental (42,54%) e a maioria não era profissional de saúde (93,97%).

Em relação aos casos nas PPL, PSR e beneficiários de PTR, o perfil foi, respectivamente, em sua maioria: sexo masculino (88,37%, 85,71%, 71,44%), 20 a 59 anos (97,67%, 100%, 47,62), pardos (67,44%, 71,42%, 71,44%), ensino fundamental (74,42%, 57,14%, 47,62%) e profissional de saúde PPL (2,33%) (Tabela 1).

**Tabela 1** – Perfil sociodemográfico dos casos notificados de TB da população total (n=315) e população vulnerável (n=71) em Rondonópolis Mato Grosso, Brasil, entre março de 2020 a março de 2023.

Variáveis sociodemográficas	População total n=315 (%)	População privada de liberdade n=43 (%)	População em situação de rua n=7 (%)	População beneficiária de PTR n=21 (%)
<b>Sexo</b>				
Feminino	92 (29,21)	5 (11,63)	1 (14,29)	6 (28,56)
Masculino	223 (70,79)	38 (88,37)	6 (85,71)	15 (71,44)
<b>Idade</b>				
0 a 9	3 (0,95)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
10 a 19	19 (6,03)	0 (0)	0 (0)	2 (9,52)
20 a 59	221 (70,16)	42 (97,67)	7 (100)	10 (47,62)
60 ou mais	72 (22,86)	1 (2,33)	0 (0)	9 (42,86)
<b>Raça/cor</b>				
Amarela	1 (0,32)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Branca	64 (20,32)	8 (18,61)	0 (0)	1 (4,76)
Indígena	5 (1,59)	0 (0)	1 (14,29)	2 (9,52)
Parda	194 (61,59)	29 (67,44)	5 (71,42)	15 (71,44)
Preta	41 (13,01)	6 (13,95)	1 (14,29)	2 (9,52)
Ignorado	10 (3,17)	0 (0)	0 (0)	1 (4,76)
<b>Escolaridade</b>				
Nenhuma	9 (2,86)	1 (2,33)	0 (0)	2 (9,52)
Ensino fundamental	134 (42,54)	32 (74,42)	4 (57,14)	10 (47,62)

continua...



...continuação - Tabela 1.

Variáveis sociodemográficas	População total n=315 (%)	População privada de liberdade n=43 (%)	População em situação de rua n=7 (%)	População beneficiária de PTR n=21 (%)
Ensino médio	95 (30,16)	6 (13,95)	0 (0)	6 (28,56)
Educação superior	22 (6,98)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Não se aplica	3 (0,95)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Ignorado	52 (16,51)	4 (9,30)	3 (42,86)	3 (14,30)
<b>Profissional de saúde</b>				
Sim	6 (1,90)	1 (2,33)	0 (0)	0 (0)
Não	296 (93,97)	41 (95,34)	7 (100)	21 (100)
Ignorado	13 (4,13)	1 (2,33)	0	0 (0)

Fonte: TABNET/DATASUS. Elaborada pelos autores.

As características clínicas da população geral foram: casos novos (82,86%), forma pulmonar (84,13%), método diagnóstico de detecção baciloscopy de escarro (39,37%) e testagem para HIV negativa (68,57%). Quanto aos agravos associados, não tabagista (65,08%), não faziam uso de drogas ilícitas (81,90%), não possuíam diabetes mellitus (88,89%) e nem doença mental (91,11%) (Tabela 2).

Comparando as populações vulneráveis estudadas, destaca-se na PPL mais casos novos (88,38%) e reingressos após perda de seguimento (2,32%); mais casos resistentes à rifampicina detectado pelo TRM-TB (6,98%), menor prevalência do agravado associado AIDS (6,98%), e de não realização da tes-

tagem para HIV (6,98%), e maior prevalência de doença mental (25,58%). Na PSR destaca-se maior prevalência da forma pulmonar (100%), em métodos diagnósticos: baciloscopy de escarro positiva (57,14%), não realização do TRM (85,71%) e TS (100%), radiografia do tórax suspeito (100%), positivos na testagem do HIV (28,57%) e maior prevalência nos agravos tabagismo (85,71%) e uso de drogas (42,56%). Na população beneficiária de PTR nota-se mais casos de recidiva (28,57%), forma pulmonar+extrapulmonar (4,76%), menor prevalência dos agravos associados doença mental (4,76%), tabagismo (33,33%) e uso de drogas (4,76%); porém maior prevalência em relação a diabetes mellitus (4,76%) (Tabela 2).

**Tabela 2 – Características clínicas dos casos notificados de TB da população total (n=315) e população vulnerável (n=71) em Rondonópolis Mato Grosso, Brasil, entre março de 2020 a março de 2023.**

Variáveis clínicas	População total n=315 (%)	População privada de liberdade n=43 (%)	População em situação de rua n=7 (%)	População beneficiária de PTR n=21 (%)
	n=315 (%)	n=43 (%)	n=7 (%)	n=21 (%)
<b>Tipo de entrada</b>				
Caso novo	261 (82,86)	38 (88,38)	5 (71,42)	12 (57,14)
Recidiva	15 (4,76)	3 (6,98)	1 (14,29)	6 (28,57)
Reingresso após abandono	9 (2,86)	1 (2,32)	0 (0)	0 (0)
Transferência	28 (8,89)	1 (2,32)	1 (14,29)	2 (9,52)
Não sabe	2 (0,63)	0 (0)	0 (0)	1 (4,76)
<b>Forma</b>				
Pulmonar	265 (84,13)	40 (93,02)	7 (100)	20 (95,24)
Extrapulmonar	48 (15,24)	3 (6,98)	0 (0)	0 (0)
Pulmonar+Extrapulmonar	2 (0,63)	0 (0)	0 (0)	1 (4,76)
<b>Radiografia do tórax</b>				
Normal	4 (1,27)	1 (2,32)	0 (0)	0 (0)
Suspeito	267 (84,76)	39 (90,70)	7 (100)	18 (85,72)
Não realizado	39 (12,38)	3 (6,98)	0 (0)	2 (9,52)
Ignorado	5 (1,59)	0 (0)	0 (0)	1 (4,76)
<b>Testagem HIV</b>				
Positivo	38 (12,06)	3 (6,98)	2 (28,57)	2 (9,52)
Negativo	216 (68,57)	37 (86,04)	2 (28,57)	15 (71,43)
Em andamento	2 (0,63)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

continua...



...continuação - Tabela 2.

Variáveis clínicas	População total	População privada de liberdade	População em situação de rua	População beneficiária de PTR
	n=315 (%)	n=43 (%)	n=7 (%)	n=21 (%)
Não realizado	59 (18,74)	3 (6,98)	3 (42,56)	4 (19,05)
<b>Tabagismo</b>				
Sim	98 (31,11)	25 (58,14)	6 (85,71)	7 (33,33)
Não	205 (65,08)	18 (41,86)	1 (14,29)	14 (66,67)
Ignorado	12 (3,81)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Drogas ilícitas</b>				
Sim	44 (13,97)	12 (27,91)	3 (42,56)	1 (4,76)
Não	258 (81,90)	31 (72,09)	4 (57,14)	20 (95,24)
Ignorado	13 (4,13)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>AIDS</b>				
Sim	38 (12,06)	3 (6,98)	2 (28,57)	2 (9,52)
Não	271 (86,03)	39 (90,70)	4 (57,14)	19 (90,48)
Ignorado	6 (1,90)	1 (2,32)	1 (14,29)	0 (0)
<b>Diabetes mellitus</b>				
Sim	23 (7,30)	1 (2,32)	0 (0)	1 (4,76)
Não	280 (88,89)	41 (95,36)	6 (85,71)	19 (90,48)
Ignorado	12 (3,81)	1 (2,32)	1 (14,29)	1 (4,76)
<b>Doença Mental</b>				
Sim	15 (4,76)	11 (25,58)	1 (14,29)	1 (4,76)
Não	287 (91,11)	32 (74,42)	6 (85,71)	19 (90,48)
Ignorado	13 (4,13)	0 (0)	0 (0)	1 (4,76)

Fonte: TABNET/DATASUS. Elaborada pelos autores.

Na população geral o sucesso (cura) foi 53,02% e nas populações vulneráveis a PPL foi 67,44%, PSR 28,57 e a população beneficiária de PTR 38,09%. O insucesso (abandono, óbito por TB, óbito por outras causas e transferência) na população geral foi 33,97%, já PPL 11,64%, PSR 71,43% e a população beneficiária de PTR 42,86%.

A Tabela 3 apresenta os fatores que se mantiveram associados ao desfecho insucesso (abandono/ perda de seguimento, óbito por tuberculose ou por

outras causas e transferência), na população vulnerável estudada, mesmo após ajuste. Observou-se que estar privado de liberdade (RCajustada 0,16, IC95% 0,03-0,75) ou possuir a forma extrapulmonar (RCajustada 0,24, IC95% 0,07-0,86) mostraram-se ser fatores protetores do sucesso nos desfechos dos casos, enquanto ter o agravo AIDS associado (RCajustada 2,4, IC95% 1,85-6,78) ou fazer uso de drogas ilícitas (RCajustada 3,65, IC95% 1,06-12,53) mostraram ser fatores de risco ao insucesso.

**Tabela 3 – Associação entre a população vulnerável e o insucesso (abandono (perda de seguimento), óbito por tuberculose, óbito por outras causas e transferência), no desfecho dos casos de TB em Rondonópolis Mato Grosso, Brasil, entre março de 2020 a março de 2023.**

Características	RCa	(IC95%)	p (Wald's test)	p (LR-test)
<b>Sexo</b>				
Masculino	referência			0,207
Feminino	0,63	(0,3-1,31)	0,211	
<b>Escolaridade</b>				
Analfabeto	referência			0,927
Fundamental	0,57	(0,08-4,08)	0,575	
Médio	0,67	(0,09-4,88)	0,691	
Superior	0,69	(0,08-6,15)	0,741	
<b>Entrada</b>				
Caso Novo	referência			0,741
Recidiva	1,36	(0,18-10,16)	0,764	

continua...

...continuação - Tabela 3.

Características	RCa	(IC95%)	p (Wald's test)	p (LR-test)
Reingresso	1,09	(0,07-15,9)	0,95	
Transferência	0,54	(0,17-1,77)	0,309	
<b>Forma</b>				
Pulmonar	referência			0,018
Extrapulmonar	0,24	(0,07-0,86)	0,028	
<b>PPL</b>				
Não	referência			0,006
Sim	0,16	(0,03-0,75)	0,021	
<b>PSR</b>				
Não	referência			0,421
Sim	2,97	(0,2-43,95)	0,428	
<b>Profissional da saúde</b>				
Não	referência			0,535
Sim	1,9	(0,26-13,81)	0,528	
<b>Imigrante</b>				
Não	referência			0,691
Sim	0,55	(0,03-10,82)	0,695	
<b>Beneficiário PTR</b>				
Não	referência			0,456
Sim	1,57	(0,48-5,07)	0,455	
<b>AIDS</b>				
Não	referência			0,046
Sim	2,4	(1,85-6,78)	0,049	
<b>Diabetes</b>				
Não	referência			0,403
Sim	0,59	(0,17-2,09)	0,415	
<b>Drogas</b>				
Não	referência			0,035
Sim	3,65	(1,06-12,53)	0,04	
<b>Tabagismo</b>				
Não	referência			0,228
Sim	0,59	(0,25-1,41)	0,235	
<b>Radiografia de tórax</b>				
Suspeito	referência			0,937
Não realizado	1,29	(0,27-6,24)	0,754	
Normal	1,29	(0,1-17,25)	0,845	

RCA: Razão de chances ajustada. Fonte: Elaborada pelos autores.

## DISCUSSÃO

Neste estudo, os casos de TB notificados na PPL e beneficiário de PTR prevaleceu em março de 2023, tal fato pode ser atribuído à introdução da vacina COVID-19 bivalente em fevereiro de 2023, onde os pacientes retornaram a utilizar os serviços que haviam sido gravemente afetados durante a pandemia<sup>17</sup>. O mês de janeiro de 2021 foi o de menor número de casos registrados na população geral, reflexo da segunda etapa que se manifestou de forma clara pelo país, especialmente a partir de dezembro de 2020, onde medidas de distan-

cia social foram enrijecidas, comprometendo o seguimento das pessoas em tratamento, a continuidade das ações de busca ativa de casos novos na comunidade e de rastreamento de contatos<sup>18,19</sup>.

As quatro populações vulnerabilizadas categorizadas para este estudo apresentaram no perfil sociodemográfico, predominância do sexo masculino e raça parda. O perfil epidemiológico da TB no Brasil, antes e durante a pandemia de COVID-19, evidenciou na região Centro-Oeste que mais de 70% dos casos de TB nesse período ocorreram em



homens e mais de 50% em indivíduos que se declararam raça preta e parda<sup>20</sup>.

A faixa etária 20 a 59 anos prevaleceu nas cinco regiões do Brasil, evidenciando que os casos de TB acometem, principalmente, adultos, seguidos de idosos e com menor prevalência crianças e adolescentes<sup>21</sup>. Os adultos caracterizam o grupo mais acometido pela TB, devido ao fato de maior exposição, que estão mais frequentemente presentes em locais com grande conglomerado de pessoas<sup>22</sup>.

Os resultados do presente estudo apontaram que dentre a população vulnerável, na PPL havia 60,56% dos casos, semelhantes aos dados encontrados em Belo Horizonte entre 2001 e 2017, no qual a amostra dentre a população vulnerável foi constituída por 349 casos de TB na PPL (65,11% dos casos totais)<sup>11</sup>.

Na PPL, destaca-se a proporção de mais casos resistentes à rifampicina detectado pelo TRM-TB maior do que a registrada na população beneficiária de PTR, sendo que, as PPL já foram definidas pelo Ministério da Saúde como grupo em que a TB-MDR acontece com maior frequência<sup>23</sup>. Os dados levantados do SINAN/BH revelaram 5% de infecção por TB-MDR nas PPL. Pressupondo a importância do início precoce do tratamento e a relevância do TRM-TB, este estudo teve alta proporção na PPL e população beneficiária de PTR, maiores do que as registradas na população geral, indicando que se tornou prioritário no diagnóstico da doença nas populações vulneráveis.

Neste estudo observou-se a baixa utilização do teste rápido molecular na PSR, com prevalência de não realização do teste. A utilização de testes para o diagnóstico precoce da tuberculose é muito útil. Isso é especialmente importante para as populações vulneráveis, que podem ser mantenedoras da cadeia de transmissão por enfrentar complicações relacionadas ao não tratamento, devido aos problemas de acesso a serviços de saúde<sup>11</sup>.

Na PSR ocorreu a maior frequência de positivos na testagem do HIV e maior prevalência nos agravos tabagismo e uso de drogas. No Brasil, a PSR apresenta alta prevalência de uso de tabaco e drogas, em indivíduos com AIDS, assim como observado neste estudo<sup>22</sup>. O perfil de maior vulnerabilidade para o HIV na PSR está associado a uma complexa sequência de fatores, dentre eles, diferenças de faixa etária, de gênero, características relacionadas às práticas e tipo de parceria sexual, o uso de drogas e álcool e a falta de acesso às ações de prevenção das Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) e AIDS<sup>24</sup>.

Este estudo mostrou para a população privada de liberdade, proporção de 67,44% de sucesso no

desfecho dos casos e razão de chances ajustada 0,16 (IC95% 0,03-0,75) para desfechos favoráveis (sucesso). Resultado semelhante foi observado no estudo com RC 0,68, onde mostrou a associação da PPL com o desfecho favorável nos casos (protetor para insucesso). Foi associado o resultado ao efeito benéfico da realização do tratamento diretamente observado, porém no presente estudo não podemos fazer essa associação, pois no banco de dados não possuía a variável sobre tratamento, todavia a PPL contava com a assistência ambulatorial dentro da unidade prisional, fator que pode contribuir para melhor acompanhamento e desfecho dos casos de TB<sup>25</sup>.

Os determinantes sociais da saúde estão associados ao risco de adoecimento de um grupo, onde as iniquidades influenciam negativamente no acesso à saúde, resultando em populações com dificuldades de acesso à prevenção, diagnóstico e tratamento integral<sup>26</sup>.

O presente estudo mostrou a forma clínica extrapulmonar da TB como fator de proteção para o sucesso nos desfechos dos casos, com razão de chances ajustada de 0,24 (IC95% 0,07-0,86). No Rio de Janeiro, identificou-se uma chance maior de desfecho desfavorável na presença de alguma forma extrapulmonar grave (com ou sem forma pulmonar associada) em comparação à forma extrapulmonar isolada não grave<sup>27</sup>. Outro estudo, mostrou que no que tange a situação de encerramento, a maioria evoluiu com a cura da doença, porém sem alcançar a meta estabelecida pela OMS de 85% de cura. Em relação ao desfecho de abandono (6,48%) também ficou acima do limite estabelecido de no máximo 5%, não atingindo a meta preconizada<sup>28</sup>.

Por outro lado, ter o agravo AIDS associado e fazer uso de drogas ilícitas mostraram ser fatores de risco ao insucesso nestas populações. Esses dados refletem que a AIDS como uma das principais coinfecções associadas à TB, ocorrem em indivíduos mais jovens e causando formas clínicas graves, com maiores chances de internação, frequência de formas extrapulmonar, menor taxa de cura e maior taxa de óbito<sup>29</sup>.

Em Pelotas, RS, durante a pandemia COVID-19, a presença de comorbidades, infecção pelo HIV, transtorno mental e uso de substâncias ilícitas se apresentaram associadas à menor oferta de ações durante o tratamento para TB. A dificuldade do serviço em dar continuidade ao tratamento e acompanhamento especial aos indivíduos que requerem maior vigilância, devido condições crônicas, dificultaram a oferta e recebimento das ações de saúde. A associação da multimorbidade com menor número de ações de acompanhamento do

tratamento mostra importante fragilidade na assistência, devido à associação dessa condição com desfechos desfavoráveis do tratamento para TB<sup>30</sup>.

O presente estudo apresenta limitações como o uso de dados secundários, os quais são coletados e digitados por diferentes profissionais de todo município, dificultando um processo de controle de qualidade na coleta e digitação dos dados, gerando inconsistências, incompletudes e discordância

em algumas variáveis.

No entanto, o uso de dados secundários contribui para o monitoramento de indicadores de saúde, avaliação de políticas públicas e identificação de desigualdades sociais e regionais. Tais informações fortalecem a gestão e o planejamento em saúde, bem como o desenvolvimento de ações baseadas em evidências, fundamentais para a vigilância epidemiológica e o controle de doenças<sup>31</sup>.

## CONCLUSÃO

O desfecho dos casos de TB se diferencia entre as populações privada de liberdade, em situação de rua e beneficiários de programas de transferência de renda do governo neste estudo. Os fatores protetores do sucesso nos desfechos dos casos foram estar privado de liberdade ou possuir a forma extrapulmonar, enquanto ter o agravo AIDS ou fazer uso de drogas ilícitas mostraram ser fatores de risco ao insucesso.

Cabe revelar que a ausência de variáveis sobre o tratamento diretamente observado, e tempo até diagnóstico, assim como o número reduzido de casos da população de rua, podem comprometer a estabilidade estatística. Ademais, no contexto da pandemia, um dos principais desafios foi a subnotificação de casos novos da doença no período, o que não permite o planejamento de ações concretas com base na real necessidade de saúde da população. Este evento pode ser explicado pelo medo do usuário ao se deslocar para o serviço, o que consequentemente impactou na busca ativa de casos de TB.

Assim recomenda-se a implantação de estratégias que considerem as especificidades destas e sejam articuladas com órgãos sociais e segurança, como educação em saúde para esta população para prevenção dos casos, busca ativa para diagnóstico precoce da tuberculose e controle efetivo. Além disso, é importante fortalecer as redes socioassistenciais e de saúde, em parceria com as representações sociais estabelecidas, para o atendimento à PSR, bem como programas que garantam o acesso à alimentação e moradias íntegras.

Logo, no cenário atual de pós pandemia de COVID-19, há necessidade de intensificar ações de prevenção e controle da TB, com medidas de rastreio na esfera da atenção primária à saúde, para que haja enfrentamento e melhora nos indicadores desta doença. Ademais, considerar que existe a necessidade de implementação de ações para o controle e monitoramento da doença nesta população vulnerável, é compreender a importância de executar ações intersetoriais, inclusivas e integradas para vigilância e prevenção da TB no município.

### Declaração do autor CRediT

Conceituação: Sapiecinske, RLP; Vilela, RMLS; Goulart, LS; Olinda, RA; Santos, DAS. Metodologia: Sapiecinske, RLP; Vilela, RMLS; Goulart, LS; Olinda, RA; Santos, DAS. Validação: Sapiecinske, RLP; Vilela, RMLS; Goulart, LS; Olinda, RA; Santos, DAS. Análise estatística: Sapiecinske, RLP; Vilela, RMLS; Goulart, LS; Olinda, RA; Santos, DAS. Investigação: Sapiecinske, RLP; Vilela, RMLS; Goulart, LS; Olinda, RA; Santos, DAS. Recursos: Sapiecinske, RLP; Vilela, RMLS; Goulart, LS; Olinda, RA; Santos, DAS. Redação-preparação do rascunho original: Sapiecinske, RLP; Vilela, RMLS; Goulart, LS; Olinda, RA; Santos, DAS. Redação-revisão e edição: Sapiecinske, RLP; Vilela, RMLS; Goulart, LS; Olinda, RA; Santos, DAS. Supervisão: Sapiecinske, RLP; Santos, DAS. Administração do projeto: Sapiecinske, RLP; Santos, DAS.

Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

### Declaração de conflito de interesse

Os autores declaram que não têm interesses financeiros concorrentes ou relações pessoais conhecidas que possam ter influenciado o trabalho relatado neste artigo.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). Global tuberculosis report 2022. Geneva: World Health Organization; 2022 [acesso em abr 18]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061729>.
2. Pinheiro RS, Oliveira GP, Oliveira EXG, et al. Determinantes sociais e autorrelato de TB nas regiões metropolitanas conforme a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, Brasil. Rev Panam Salud Publica, 2013 [acesso em abr 20]; 34(6):446-451. Disponível em: <https://scielosp.org/pdf/rpsp/2013.v34n6/446-451.pt.pdf>.
3. Moreira ASR, Kritski AL, Carvalho ACC. Social determinants of health and catastrophic costs associated with the diagnosis and treatment of tuberculosis. J Bras Pneumol, 2020; [acesso em abr 16]; 46(5):e20200015. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20200015>.



4. Pereira TV, Nogueira MC, Campos EMS. Spatial analysis of tuberculosis and its relationship with socioeconomic indicators in a medium-sized city in Minas Gerais. *Rev Bras Epidemiol.*, 2021 [acesso em abr 19]; 24(1):1-13. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/csBR85TsJqw9mCNWg35pKmN/?format=pdf&lang=en>.
5. Pedro AS, Gibson G, Santos JPC, et al. TB como marcador de iniquidades em um contexto de transformação socioespacial. *Rev Saude Publica*, 2017 [acesso em abr 18]; 51(16):1-10. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/rSXhgqrCB4X8nmzpWf3z3qm/?format=pdf&lang=pt>.
6. World Health Organization (WHO). Global tuberculosis report 2021. Geneva: World Health Organization; 2021 [acesso em abr 18]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/978924003702>
7. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução CNS nº 709, de 16 de março de 2023. Dispõe sobre diretrizes e propostas de ação relativas à vigilância, promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação da tuberculose no Sistema Único de Saúde (SUS). Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2023/res0709\\_17\\_04\\_2023.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2023/res0709_17_04_2023.html)
8. Brasil. Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. 2022. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>
9. Figueiredo AM, Figueiredo DCMM, Gomes LB, et al. Determinantes sociais da saúde e infecção por COVID-19 no Brasil: uma análise da epidemia. *Rev Bras Enferm.*, 2020 [acesso em abr 08]; 73(2):1-7. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/H9BxWMp6bK9QNLkpPBqjhBw/?format=pdf&lang=pt>.
10. Migliori GB, Thong PM, Alffenaar JW, et al. Country-specific lockdown measures in response to the COVID-19 pandemic and its impact in tuberculosis control: a global study. *J Bras Pneumol.*, 2022 [acesso em abr 15]; 48(e20220087):1-8. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20220087>.
11. Freitas GL, França GEM, Souza, TR, et al. Diagnóstico e acompanhamento da TB – diferenças entre população geral e populações vulnerabilizadas. *Cogitare Enferm.*, 2022 [acesso em abr 10]; 27(e83607):1-11. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v27i0.83607>.
12. Oliosi JGN, Reis-Santos B, Locatelli RL, et al. Effect of the Bolsa Família Programme on the outcome of tuberculosis treatment: a prospective cohort study. *The Lancet Glob Health*, 2019 [acesso em abr 17]; 7(2):219–226. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30478-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30478-9).
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da população residente no Brasil e Unidades da Federação com data de referência em 1º de julho de 2021. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: [https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2021/estimativa\\_dou\\_2021.pdf](https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2021/estimativa_dou_2021.pdf)
15. R Development Core Team. 2024. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2024. Disponível em: <https://www.R-project.org/>.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União*. 13 jun 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf/view>
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Boletim epidemiológico especial: doença pelo novo coronavírus – COVID-19. Brasília: Ministério da Saúde, 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/covid-19/2023>
18. Brasil. Ministério da Economia. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Nota técnica. Medidas legais de distanciamento social: análise comparada da primeira e segunda ondas da pandemia da COVID-19 no Brasil. Brasília: Ministério da Economia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10572>
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Boletim epidemiológico de TB 2023. Brasília: Ministério da Saúde, 2023b. Disponível em: [https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2023/tuberculose/boletim-epidemiologico-tuberculose-2023\\_eletronico.pdf/view](https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2023/tuberculose/boletim-epidemiologico-tuberculose-2023_eletronico.pdf/view)
20. Sousa SVD, Machado JA, Oliveira MFZ, et al. Comparação do perfil epidemiológico da TB antes e durante a pandemia de SARS COV II no Brasil. *Rev Master Ens Pesqui Extensão*, 2023 [acesso em abr 22]; 8(15):1-13. Disponível em: <https://revistamaster.imepac.edu.br/RME/article/view/412/226>.
21. Cunha LNA, Oliveira OS, Silva AV, et al. Perfil epidemiológico da TB de acordo com as regiões do Brasil. *Braz J Infect Dis.* 2022 [acesso em abr 7]; 26(1):131-132. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1413867021004566?via%3Dihub>.
22. Macêdo Júnior AM, Pontes Neta ML, Duarte ARA, et al. Perfil epidemiológico da tuberculose no Brasil, com base nos dados provenientes do DataSUS nos anos de 2021. *Research, Society and Development*, 2022 [acesso em abr 13]; 11(6):1-24. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i6.28999>.
23. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Recomendações para o Controle da TB no Brasil. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_recomenacoes\\_controle\\_tuberculose\\_brasil\\_2\\_ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomenacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf)
24. Grangeiro A, Holcman MM, Onaga ET, et al. Prevalência e vulnerabilidade à infecção pelo HIV de moradores de rua em São Paulo, SP. *Rev Saude Publica*. 2012 [acesso em abr 15]; 46(4):674-684. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/Kf3wNPvQCwc5RgjsBPSQwjM/?format=pdf&lang=pt>.
25. Macedo LR, Maciel ELN, Struchiner CJ. Populações vulneráveis e o desfecho dos casos de TB no Brasil. *Cien Saude Colet*, 2021 [acesso em abr 12]; 26(10):4749-4759. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/L8GjzMqtZMVbzKxxZZdgCs/?format=pdf&lang=pt>.
26. Aguiar FHS, Calhau GS, Lachtim SAF, et al. Perfil da TB em populações vulneráveis: pessoas privadas de liberdade e em situação de rua. *Rev Cienc Med Biol.* 2021 [acesso em 2024 abr 2]; 20(2):253-258. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/cmbio.v20i2.43513>.
27. Pereira AGL, Escosteguy CC, Gonçalves JB, et al. Fatores associados ao óbito e ao abandono do tratamento da TB em um hospital geral do município do Rio de Janeiro, 2007 a 2014. *Rev Epidemiol Control Infect.*, 2018 [acesso em 2024 abr 18]; 8(2):150-158. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/10675/7197>.
28. Figueiredo AVC, Duarte AO, Vieira MRV, et al. Perfil clínico e epidemiológico dos pacientes com tuberculose extrapulmonar no município de Ipatinga – MG. *Braz J Surg Clin Res.* 2021 [acesso em abr 9]; 35(1):18-25. Disponível em: [https://www.mastereditora.com.br/periodico/20210611\\_074735.pdf](https://www.mastereditora.com.br/periodico/20210611_074735.pdf).
29. Silva Júnior FS, Sampaio MG, Pinto IGA, et al. Perfil dos casos notificados de Tuberculose no município de Teresina-PI nos anos de 2012-2021. *Braz J Surg Clin Res.* 2023 [acesso em abr 21]; 6(3):9681-9696. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/59795>.
30. Antunes LB, Andrade RLP, Ribeiro RR, et al. Tratamento da TB durante a pandemia de COVID-19: ações ofertadas e perfil dos casos. *Rev Gaucha Enferm.* 2024 [acesso em abr 6]; 45(e20230127):1-13. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/mMb3sXRS5QbqgMbqvNTkdTR/?format=pdf&lang=pt>.
31. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Boletim Epidemiológico: Tuberculose 2023. Brasília: MS, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/>

**Como citar este artigo:** Sapiecinske, R.L.P., Vilela, R.M.I.S., Borges, M.D., Goulart, L.S., Olinda, R.A., Santos, D.A.S. (2025). Um estudo epidemiológico de tuberculose em populações vulneráveis no município do Sudeste Mato-Grossense durante a pandemia de COVID-19. *O Mundo Da Saúde*, 49. <https://doi.org/10.15343/0104-7809.202549e17652025P>. Mundo Saúde. 2025,49:e17652025.