

Fatores de risco e condições de saúde associados à tuberculose em pessoas privadas de liberdade (PPL): Uma análise do triângulo mineiro em relação ao estado de Minas Gerais de 2012 a 2022

Risk factors and health conditions associated with tuberculosis in people deprived of liberty (PDL): An analysis of the Minas Gerais triangle in relation to the state of Minas Gerais from 2012 to 2022

Ana Beatriz Reis Araujo
Gabriela Teixeira de Araújo
Marcelly Cristina Sudário Amaral
Sabrina Pedrosa Siqueira Rios
Maria Cláudia Cândida Rodrigues
Débora Vieira

e-mail: anabeatriz.reis.araujo@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.47224/revistamaster.v10i20.685>

RESUMO

Introdução: A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa de alta transmissibilidade, especialmente em ambientes com condições socioeconômicas desfavoráveis. A população privada de liberdade (PPL) apresenta maior vulnerabilidade devido à superlotação, infraestrutura precária e acesso limitado aos serviços de saúde. **Método:** Trata-se de um estudo observacional de corte transversal, com análise quantitativa de dados referentes à prevalência de tuberculose na PPL do Triângulo Mineiro, comparando com o estado de Minas Gerais no período de 2012 a 2022. Serão examinados fatores socioeconômicos e estruturais associados à incidência da doença, utilizando dados secundários provenientes do DATASUS. **Resultados:** O estudo revelou proporção expressiva de casos de TB entre a PPL do Triângulo Mineiro (11,4%) em relação ao estado (5,2%), com predominância da forma pulmonar e associação com comorbidades como HIV, alcoolismo e tabagismo. Observou-se alta taxa de abandono (13,5%) e significativa quantidade de dados ignorados em variáveis-chave. **Discussão:** A análise confirma a persistência da TB como problema de saúde pública nas prisões, marcada por desigualdades sociais e lacunas assistenciais. A subnotificação e a precariedade nos registros dificultam o planejamento de ações efetivas. **Conclusão:** A alta prevalência da TB nas unidades prisionais do Triângulo Mineiro demanda estratégias integradas de prevenção, rastreamento e cuidado continuado, com ênfase na melhoria das condições estruturais, na qualificação dos dados e na articulação entre os sistemas de saúde e justiça.

Palavras-chave: tuberculose, prisioneiros, cárcere, prevalência.

ABSTRACT

Introduction: Tuberculosis (TB) is a highly transmissible infectious disease, especially in environments with unfavorable socioeconomic conditions. The population deprived of liberty (PPL) is more vulnerable due to overcrowding, poor infrastructure and limited access to health services. **Method:** This is a cross-sectional observational study, with quantitative analysis of data regarding the prevalence of tuberculosis in the PPL of the Triângulo Mineiro, comparing with the state of Minas Gerais in the period from 2012 to 2022. Socioeconomic and structural factors associated with the incidence of the disease will be examined, using secondary data from DATASUS. **Results:** The study revealed a significant proportion of TB cases among the PPL of Triângulo Mineiro (11.4%) in relation to the state (5.2%), with a predominance of the pulmonary form and association with comorbidities such as HIV, alcoholism and smoking. There was a high dropout rate (13.5%) and a significant amount of ignored data in key variables. **Discussion:** The analysis confirms the persistence of TB as a public health problem in prisons, marked by social inequalities and care gaps. Underreporting and precarious records make it difficult to plan effective actions. **Conclusion:** The high prevalence of TB in prison units in the Triângulo Mineiro demands integrated prevention, tracking and continued care strategies, with an emphasis on improving structural conditions, data qualification and coordination between the health and justice systems.

Keywords: tuberculosis, prisoners, prison, prevalence

1 INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) permanece um dos principais desafios de saúde pública em escala global, sendo considerada uma das doenças infecciosas com maior impacto epidemiológico e socioeconômico (Araújo, 2005). Causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, ou bacilo de Koch, a TB tem predileção pulmonar, embora possa acometer outros órgãos e sistemas (Junior *et al.*, 2013). A transmissibilidade elevada e a capacidade do bacilo de desenvolver resistência aos tratamentos convencionais tornam a TB uma das patologias mais preocupantes, especialmente em contextos de vulnerabilidade social (Moreira *et al.*, 2010).

No Brasil, a incidência da TB continua alarmante, com a população carcerária apresentando um dos maiores índices da doença (Carmo *et al.*, 2020). O ambiente prisional é caracterizado por superlotação, deficiências estruturais, falta de acesso a serviços de saúde adequados e precariedade nas condições de habitabilidade, o que favorece a disseminação do *Mycobacterium tuberculosis* entre os internos (Malvasi *et al.*, 2022). Estudos apontam que a prevalência da TB nos sistemas penitenciários pode ser até 28 vezes maior do que na população geral, tornando-se um importante reservatório da doença e uma fonte de transmissão para a comunidade externa após a liberação dos detentos (Navarro, 2016).

Fatores como a desnutrição, uso de substâncias psicoativas, coinfecção com o vírus da imunodeficiência humana (HIV) e acesso limitado ao diagnóstico precoce e ao tratamento adequado contribuem para o agravamento da TB nas prisões (Anderson *et al.*, 2010; Carmo *et al.*, 2020). Além disso, a emergência de cepas resistentes aos fármacos antituberculares complica ainda mais o manejo da doença nesse grupo (Moreira *et al.*, 2010). Homens e indivíduos de ascendência negra estão desproporcionalmente afetados, refletindo as desigualdades estruturais que permeiam o sistema penitenciário (Junior *et al.*, 2013; Anderson *et al.*, 2010).

A negligência histórica e a insuficiência de políticas públicas voltadas à saúde da população carcerária são fatores determinantes para a manutenção do elevado número de casos e da transmissão sustentada da TB nas unidades prisionais (Abebe *et al.*, 2010; Ruffino Netto, 2002). Para mitigar esse cenário, torna-se essencial a implantação de estratégias eficazes de prevenção, rastreamento sistemático, tratamento oportuno e melhoria das condições sanitárias nas prisões. A compreensão dos padrões epidemiológicos e a implementação de medidas baseadas em evidência são fundamentais para a redução da carga da TB entre os privados de liberdade e a poluição em geral (Navarro, 2016).

A disseminação da TB no sistema prisional não apenas compromete a saúde dos detentos, mas também impacta os profissionais que trabalham nesses locais, bem como a comunidade externa. A rotatividade da população carcerária, como frequentes transferências entre unidades e a liberação de indivíduos sem o devido acompanhamento médico, favorece a propagação da infecção para além dos muros das prisões. Dessa forma, o combate à TB nos presídios deve ser encarado como uma prioridade de saúde pública nacional, exigindo políticas integradas entre o sistema penitenciário e as redes de atenção à saúde (Bastos *et al.*, 2019).

Ademais, há um consenso entre especialistas de que o controle efetivo da TB em ambientes prisionais requer intervenções estruturais, como a melhoria das condições de ventilação e saneamento, bem como ações voltadas para a redução do encarceramento em massa. Modelos exitosos em outros países demonstram que medidas como o rastreamento sistemático da doença na admissão dos detentos e a integração de equipes médicas especializadas nas unidades prisionais podem reduzir significativamente a incidência da TB nesses ambientes (Who, 2021).

Portanto, para garantir o enfrentamento adequado da TB no sistema prisional, é fundamental que políticas públicas eficazes sejam implementadas, associadas ao financiamento adequado e ao compromisso das autoridades de saúde e segurança pública. Diante desse contexto, este estudo tem como objetivo analisar os fatores de risco e as condições de saúde associadas à tuberculose em pessoas privadas de liberdade (PPL) no Triângulo Mineiro, comparando seus indicadores com os do estado de Minas Gerais no período de 2012 a 2022. Por meio desta investigação, busca-se compreender a dinâmica da doença nesse grupo populacional e subsidiar a formulação de estratégias de controle mais eficazes dentro do sistema prisional e na esfera da saúde pública.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, observacional e de corte transversal, com abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada com base em dados secundários, de domínio público, provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponíveis na plataforma DATASUS, referentes às notificações de tuberculose em pessoas privadas de liberdade na região do Triângulo Mineiro, no período de 2012 a 2022. O Triângulo Mineiro, situado no oeste do estado de Minas Gerais, é tradicionalmente dividido em duas sub-regiões: Triângulo Norte e Triângulo Sul. A porção norte inclui cidades como Uberlândia, Araguari, Ituiutaba, Patrocínio e Monte Carmelo; já a porção sul abrange municípios como Uberaba, Araxá, Frutal e Sacramento. Essas sub-regiões apresentam características socioeconômicas e estruturais distintas, e concentram diversas unidades prisionais de médio e grande porte, justificando sua inclusão conjunta na presente análise. O estudo teve como população os indivíduos notificados no banco de dados do SINAN durante o período estipulado.

Foram consideradas variáveis sociodemográficas, como faixa etária, raça, sexo e escolaridade, além de variáveis clínicas, como a forma da doença e a presença de comorbidades (HIV, alcoolismo, diabetes, entre outras). Os dados foram coletados diretamente da base do DATASUS, acessada de forma online. Após a coleta, os dados foram organizados e tabulados no software Microsoft Excel®, sendo posteriormente analisados por meio de estatística descritiva, com cálculo de medidas de tendência central e dispersão, bem como da prevalência e da razão de prevalência (RP), utilizando o software BioEstat®.

Foram incluídos no estudo apenas os registros de casos confirmados no período entre 2012 e 2022, sendo excluídos os registros incompletos ou com inconsistências. Por se tratar de uma pesquisa baseada em dados secundários, de domínio público e sem identificação individual, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados na Figura 1 destacam a frequência absoluta de casos de tuberculose (TB) diagnosticados na população geral e na população privada de liberdade (PPL) no Triângulo Mineiro em comparação com o estado de Minas Gerais (MG). Pode-se observar, no período analisado, os últimos 10 anos, que Minas Gerais registrou um total de 45.053 casos de TB, enquanto o Triângulo Mineiro contabilizou 3.520 casos. Em especial, a PPL, foram notificados 401 casos no Triângulo Mineiro, o que equivale a 11,4% da população com TB em relação a 5,2% de 2354 casos registrados em MG. Apesar dos valores absolutos do Triângulo Mineiro serem proporcionalmente menores, os dados indicam a presença considerável da doença nesta macrorregião, especialmente no contexto prisional.

Figura 1: População diagnosticada com TB no período de 2012 a 2022 em Minas Gerais e no Triângulo Mineiro. O gráfico destaca a população geral com diagnóstico em comparação à população privada de liberdade (PPL).



Fonte: Autoria Própria

A análise do perfil sociodemográfico dos casos de tuberculose na população privada de liberdade revelou que a faixa etária predominante nessa população se concentra entre os sujeitos de 20 a 39 anos, representando cerca de 78,1% na região do Triângulo Mineiro em comparação a 79,6% no estado de Minas. Essa concentração aponta para uma maior vulnerabilidade entre adultos jovens. Esses dados são acompanhados pelo maior acometimento no sexo masculino, com 96,5% de casos no triângulo e 95,5% em Minas, o que reflete o perfil majoritário da população carcerária (Tabela 1).

Com relação à distribuição por raça/cor, os registros destacam maior prevalência da raça parda com 44,9% dos casos no Triângulo Mineiro e 44,2% em Minas Gerais, seguida por sujeitos brancos. Já no nível de escolaridade, pode-se observar um alto percentual de registros com escolaridade ignorada: 46,1% no Triângulo Mineiro e 40,3% em Minas Gerais. Entre os dados válidos, a maior parte dos indivíduos apresenta escolaridade incompleta até o ensino fundamental, o que pode refletir vulnerabilidades sociais e educacionais associadas ao risco de infecção (Tabela 1).

Tabela 1: Representação do perfil sociodemográfico dos registros Sinannet nos últimos 10 anos (2012 a 2022). População privada de liberdade (PPL).

Variáveis	Triângulo Mineiro		Minas Gerais	
	Fi	fri (%)	fi	fri (%)
Faixa etária				
15-19	10	2.5	53	2.3
20-39	313	78.1	1873	79.6
40-59	67	16.7	376	16.0
60-64	4	1.0	24	1.0
65-69	3	0.7	7	0.3
70-79	2	0.5	16	0.7
80 e +	2	0.5	5	0.2
Total	401	100.0	2354	100.0
Sexo				
Masculino	387	96.5	2247	95.5
Feminino	14	3.5	107	4.5
Total	401	100.0	2354	100.0
Raça				
Branca	127	31.7	658	28.0
Preta	73	18.2	430	18.3
Parda	180	44.9	1041	44.2
Amarela	6	1.5	30	1.3
Indígena	0	0.0	2	0.1
Ignorado	15	3.7	193	8.2
Total	401	100.0	2354	100.0
Escolaridade				
Ignorado	185	46.1	949	40.3
Analfabeto	7	1.7	98	4.2
1° a 4° série incompleto	27	6.7	169	7.2
4° série completa	22	5.5	144	6.1
5° a 8° série incompleto	66	16.5	483	20.5
Fundamental completo	32	8.0	154	6.5
Médio incompleto	35	8.7	201	8.5
Médio completo	21	5.2	136	5.8
Superior incompleto	5	1.2	11	0.5
Superior completo	1	0.2	9	0.4
Não se aplica	0	0.0	0	0.0

Total 401 100.0 2354 100.0

Fonte: DATA-SUS

Nas análises dos registros de evolução anual dos casos notificados de tuberculose ao longo dos últimos 10 anos no estado de Minas Gerais e na macrorregião do Triângulo Mineiro (Figura 2), destaca-se uma tendência relativamente estável na notificação de casos em ambos os locais, com variações pontuais ao longo dos anos. Contudo, mesmo com um número absoluto menor, o Triângulo Mineiro mantém uma constância na detecção de casos, sinalizando a persistência da doença na região. Observa-se também uma queda de casos de 2020 (16,2%) a 2021 (12,2%), registros condizentes com o período de isolamento social devido à epidemia da Covid-19, seguida de uma ascensão em 2022 (16,5%).

Figura 2: Representação do ano de diagnóstico de Tuberculose notificado ao longo de 10 anos no estado de Minas Gerais em comparação ao Triângulo Mineiro.



Fonte: Autoria Própria

Dentre os casos notificados da PPL, a Tabela 2 ressalta as suas características clínicas. A forma pulmonar da doença foi predominante, com 90,8% dos casos no Triângulo Mineiro e 89,3% em Minas Gerais. A coinfeção com HIV esteve presente em 9,0% dos casos no Triângulo e em 8,2% no estado. A prevalência de AIDS foi registrada em 7,7% no Triângulo e 7,6% no estado, embora uma alta proporção de dados seja ignorada no Triângulo Mineiro (84,8%). Com relação às comorbidades como alcoolismo e tabagismo, ambos mostraram prevalência consideravelmente importante: 20,2% e 38,2% respectivamente no Triângulo e no estado. A presença de outras doenças crônicas como diabetes (2,0%) e doenças mentais (1,5%) foi menos frequente, mas ainda importante para ser analisada. O alto número de dados ignorados em algumas variáveis evidencia lacunas na qualidade das informações registradas.

Tabela 1: representação da característica da doença nos últimos 10 anos. População privada de liberdade (PPL).

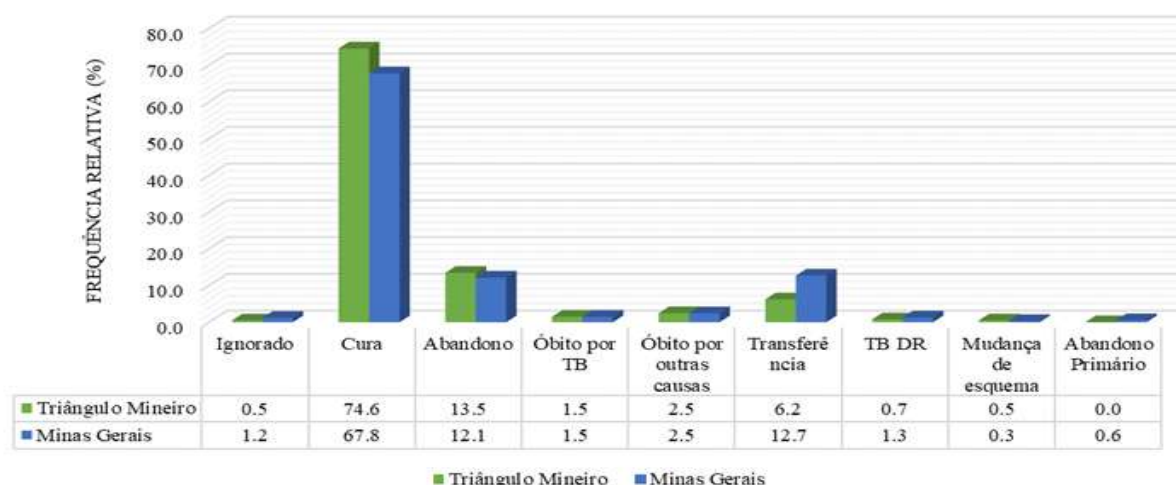
Variáveis	Triângulo Mineiro		Minas Gerais	
	fi	fri (%)	Fi	fri (%)
Forma da Doença				
Pulmonar	364	90.8	2102	89.3
Extrapulmonar	23	5.7	182	7.7
Pulmonar+Extrapulmonar	14	3.5	70	3.0
Total	401	100.0	2354	100.0
HIV				
Positivo	36	9.0	192	8.2
Negativo	316	78.8	1682	71.5

Em andamento	7	1.7	76	3.2
Não realizado	42	10.5	404	17.2
Total	401	100.0	2354	100.0
Aids				
Positivo	31	7.7	178	7.6
Negativo	30	7.5	1785	75.8
Ignorado	340	84.8	391	16.6
Total	401	100.0	2354	100.0
Alcoolismo				
Ignorado	45	11.2	346	14.7
Sim	81	20.2	515	21.9
Não	275	68.6	1493	63.4
Total	401	100.0	2354	100.0
Diabetes				
Ignorado	40	10.0	293	12.4
Sim	8	2.0	54	2.3
Não	353	88.0	2007	85.3
Total	401	100.0	2354	100.0
Tabagismo				
Sim	153	38.2	960	40.8
Não	211	52.6	1062	45.1
Ignorado	37	9.2	332	14.1
Total	401	100.0	2354	100.0
Doença Mental				
Ignorado	38	9.5	312	13.3
Sim	6	1.5	94	4.0
Não	357	89.0	1948	82.8
Total	401	100.0	2354	100.0
Outras doenças				
Ignorado	124	30.9	686	29.1
Sim	13	3.2	138	5.9
Não	264	65.8	1530	65.0
Total	401	100.0	2354	100.0

Fonte: DATA-SUS

Os desfechos dos casos de tuberculose notificados apontam que a maior parte dos pacientes obteve cura (74,6% no Triângulo Mineiro e 67,8% em MG), refletindo um bom desempenho do tratamento na maioria dos casos. No entanto, ainda são observadas taxas relevantes de abandono, 13,5% no Triângulo e 12,1% no estado, o que aponta para desafios na adesão ao tratamento e possíveis falhas no acompanhamento terapêutico, especialmente em contextos mais vulneráveis, como a população privada de liberdade (Figura 3)

Figura 3: Desfechos dos pacientes diagnosticados com tuberculose nos últimos 10 anos, notificados no SINANET.



Fonte: Autoria Própria

A tuberculose (TB) segue como um grave problema de saúde pública, afetando com maior intensidade populações vulneráveis, como pessoas privadas de liberdade (PPL). As condições precárias do sistema prisional, superlotação, má ventilação, higiene deficiente e acesso limitado à saúde favorecem a transmissão da doença. Este estudo analisou os fatores de risco e as condições de saúde relacionados à TB entre PPL do Triângulo Mineiro, comparando-os com dados do estado de Minas Gerais (2012–2022), com o intuito de compreender esse contexto e oferecer base para a criação de intervenções que sejam mais eficazes no controle da doença.

O estudo destacou uma proporção considerável de casos de tuberculose entre pessoas privadas de liberdade (PPL) no Triângulo Mineiro em relação ao restante de Minas Gerais. Enquanto na macrorregião, os casos em PPL representaram 11,4% do total, no estado essa proporção foi de apenas 5,2%. Embora essa métrica não represente uma taxa de prevalência ou incidência no sentido clássico (por 100 mil habitantes), ela evidencia uma concentração desproporcional da doença nas prisões do Triângulo. Essa diferença, mais que o dobro, reforça um padrão amplamente documentado na literatura, que mostra taxas muito mais altas de TB em ambientes prisionais do que na população em geral.

Uma revisão integrativa recente (Busatto *et al.*, 2022) destacou dados alarmantes de diversos países, ilustrando essa discrepância: a Tailândia, com prevalência de TB ativa em prisões, alcançando a marca de 2.096 casos por 100.000 PPL, um valor drasticamente superior aos 149/100.000 encontrados na população geral. Na China, a prevalência prisional foi estimada em 1.156/100.000, contrastando com 514/100.000 na população geral; e na Índia, a taxa foi de 863/100.000 PPL, representando uma prevalência 2,5 vezes maior que a observada na comunidade.

No contexto brasileiro, diversos estudos reforçam a disparidade alarmante na ocorrência de tuberculose entre pessoas privadas de liberdade (PPL). Valença *et al.* (2015), identificaram em Pelotas (RS) uma prevalência de TB ativa de 4.712 casos por 100.000 PPL. Outros estudos apontam que, no Brasil, as taxas de TB nas prisões podem ser até 28 vezes superiores às da população geral (Navarro, 2016; Junior *et al.*, 2013). Assim, a alta proporção de casos registrada na PPL do Triângulo Mineiro não representa uma exceção, mas reflete um problema crônico, de caráter sistêmico e multifatorial. Essa realidade é agravada por fatores como superlotação, infraestrutura precária e dificuldades de acesso aos serviços de saúde — condições amplamente reconhecidas como facilitadoras da transmissão da TB em ambientes carcerários (Carmo *et al.*, 2020; Malvasi *et al.*, 2022; Who, 2021).

A análise do perfil sociodemográfico dos casos de tuberculose (TB) na população privada de liberdade (PPL) do Triângulo Mineiro (Tabela 1) confirma tendências já amplamente documentadas no Brasil, como o predomínio de adultos jovens, do sexo masculino, negros (pretos e pardos) e com baixa escolaridade entre a população carcerária, características diretamente associadas à maior vulnerabilidade social e risco de adoecimento por TB (Santos *et al.*, 2018; Brasil, 2022). A maioria dos casos está concentrada em adultos

jovens de 20 a 39 anos (78,1% na região e 79,6% no estado), refletindo o perfil predominante da população carcerária brasileira. O predomínio masculino também é expressivo, com 96,5% dos casos no Triângulo e 95,5% em Minas Gerais, o que espelha a realidade do encarceramento no país (Junior *et al.*, 2013). Quanto à raça/cor, observa-se maior prevalência entre pessoas autodeclaradas pardas — 44,9% na macrorregião e 44,2% no estado — seguidas por brancas (31,7% e 28,0%, respectivamente). Esse padrão evidencia a sobre-representação de pessoas negras (pretas e pardas) no sistema prisional brasileiro e destaca a interseção entre raça, exclusão social e maior vulnerabilidade à TB.

Um dado particularmente importante é o alto índice de registros com escolaridade ignorada, 46,1% no Triângulo Mineiro e 40,3% em Minas Gerais, o que compromete a análise detalhada dessa variável. Ainda assim, entre os registros válidos, predominam indivíduos com ensino fundamental incompleto: somando os que não concluíram da 1ª à 8ª série, chega-se a 23,2% no Triângulo e 27,7% no estado. A literatura aponta de forma consistente a baixa escolaridade como um fator associado à vulnerabilidade social, o que eleva o risco de adoecimento por tuberculose, especialmente em contextos prisionais (Anderson *et al.*, 2010; Junior *et al.*, 2013). Um estudo específico em unidades prisionais brasileiras também identificou essa associação entre baixa escolaridade e maior prevalência da doença (Moreira *et al.*, 2010). Esses dados reforçam que a TB no sistema prisional está profundamente ligada às desigualdades sociais e raciais estruturais, sendo o cárcere um ambiente onde essas vulnerabilidades são amplificadas.

No que se refere às características clínicas da tuberculose entre pessoas privadas de liberdade (PPL) no Triângulo Mineiro, observa-se uma predominância da forma pulmonar da doença (90,8%), o que é esperado e epidemiologicamente relevante (Brasil, 2019). A forma pulmonar, por ser transmitida por via aérea, é a principal responsável pela disseminação do *Mycobacterium tuberculosis*, especialmente em ambientes fechados, mal ventilados e superlotados, como as unidades prisionais (Who, 2021; Malvasi *et al.*, 2022). Esses dados reforçam a necessidade de ações efetivas de controle da infecção respiratória, como a triagem ativa de sintomáticos, diagnóstico precoce, início imediato do tratamento, melhoria da ventilação e combate à superlotação nas celas.

A análise das comorbidades revela um quadro preocupante de múltiplos fatores de risco associados. A coinfeção por HIV foi registrada em 9,0% dos casos de TB na PPL do Triângulo, uma taxa significativamente superior à prevalência do HIV na população geral brasileira. Essa associação é especialmente crítica, pois a imunossupressão causada pelo HIV aumenta a chance de evolução da TB latente para ativa, além de agravar os desfechos clínicos e elevar a mortalidade. A coinfeção TB-HIV é considerada um dos maiores desafios no controle da doença, sobretudo entre grupos vulneráveis como a população carcerária (Who, 2021).

Outros fatores associados, como alcoolismo (20,2%) e tabagismo (38,2%), também apresentaram prevalência elevada entre os casos analisados. O alcoolismo crônico compromete o sistema imunológico e dificulta a adesão ao tratamento da TB. Já o tabagismo está associado não apenas ao aumento do risco de infecção e adoecimento, mas também a formas mais graves, pior resposta terapêutica e maior risco de recidiva (Anderson *et al.*, 2010; Moreira *et al.*, 2010). A presença simultânea dessas condições evidencia a complexidade do estado de saúde da PPL e destaca a importância de uma abordagem integral, que contemple a prevenção, o tratamento da TB e o manejo de comorbidades associadas.

Os desfechos relacionados ao tratamento da tuberculose (TB) na população privada de liberdade (PPL) do Triângulo Mineiro evidenciam tanto avanços quanto lacunas importantes. A taxa de cura de 74,6%, embora superior à média estadual de 67,8%, ainda se mostra insuficiente diante das metas preconizadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que estabelece um mínimo de 85% para garantir o controle da doença e interromper sua cadeia de transmissão (Who, 2021). Esse dado reforça que, mesmo em contextos adversos como o sistema prisional, há potencial para êxito terapêutico quando o tratamento é efetivamente iniciado e monitorado. No entanto, o resultado também sugere limitações operacionais e estruturais que impedem que esse potencial seja plenamente alcançado.

Já a taxa de abandono do tratamento na PPL do Triângulo Mineiro (13,5%) é um indicador crítico, pois compromete não apenas a recuperação individual, mas também favorece a continuidade da transmissão da

TB e o surgimento de cepas resistentes, configurando um grave problema de saúde pública (Navarro, 2016; Moreira *et al.*, 2010). No contexto prisional, esse abandono é agravado por fatores estruturais, como transferências frequentes, descontinuidade do cuidado, estigma e comorbidades, o que reforça a necessidade de políticas intersetoriais voltadas à adesão e ao acompanhamento terapêutico (Bastos *et al.*, 2019).

A análise da evolução temporal dos casos de tuberculose (TB) na população privada de liberdade (PPL) do Triângulo Mineiro, em comparação ao padrão estadual (Figura 2), revela uma oscilação marcante associada à pandemia de COVID-19. Até 2019, os registros apresentavam relativa estabilidade, mas houve queda significativa nos anos de 2020 e 2021, seguida de um aumento expressivo em 2022. Esse padrão, em formato de "V", é coerente com os impactos amplamente documentados da pandemia sobre os sistemas de vigilância e diagnóstico da TB em nível global (Who, 2021; Bastos *et al.*, 2019).

A queda nas notificações não indica necessariamente uma redução real da incidência da TB, mas sim um cenário de subnotificação. Durante os períodos mais críticos da pandemia, fatores como a sobrecarga dos serviços de saúde, o redirecionamento de recursos para o enfrentamento da COVID-19, a interrupção das ações de busca ativa e rastreamento de contatos, bem como as restrições de mobilidade e acesso às unidades prisionais, limitaram drasticamente a detecção e o registro de novos casos.

No sistema prisional, a pandemia agravou as barreiras ao controle da TB, com restrições que atrasaram diagnósticos e tratamentos, ampliando a transmissão. O aumento de casos em 2022 pode indicar tanto a retomada da vigilância quanto o reflexo de uma assistência interrompida. Esse cenário expõe a vulnerabilidade dos programas de controle diante de crises sanitárias e reforça a importância de garantir a continuidade do cuidado mesmo em contextos adversos (Migliori *et al.*, 2020).

É importante considerar as limitações metodológicas deste estudo, sobretudo aquelas relacionadas ao uso de dados secundários oriundos do SINAN. Embora bases de notificação compulsória sejam fundamentais para a vigilância epidemiológica, elas frequentemente apresentam falhas de qualidade, como subnotificação e elevado número de campos incompletos, limitações amplamente reconhecidas na literatura, especialmente no contexto prisional (Carmo *et al.*, 2020). No presente estudo, a alta proporção de registros ignorados em variáveis essenciais, como escolaridade (46,1% no Triângulo Mineiro), status sorológico para AIDS, alcoolismo e tabagismo, compromete a consistência de algumas análises e restringe a compreensão aprofundada do perfil clínico e social da população afetada.

Adicionalmente, o delineamento transversal da pesquisa, ao capturar os dados em um recorte temporal específico, não permite estabelecer relações causais entre os fatores analisados e o adoecimento por tuberculose, limitando-se à identificação de associações. Ainda assim, os resultados apresentados oferecem um retrato epidemiológico robusto da TB entre pessoas privadas de liberdade no Triângulo Mineiro, evidenciando tanto a magnitude do problema quanto as vulnerabilidades estruturais envolvidas. Esses achados reforçam a urgência de políticas intersetoriais e estratégias de controle mais eficazes e contextualizadas, com foco na qualificação da informação, melhoria das condições estruturais das prisões e articulação contínua entre os sistemas de saúde e justiça. Dada a capacidade das unidades prisionais de amplificar a transmissão da doença para além dos seus muros, fortalecer o enfrentamento da TB nesse cenário é também uma medida essencial de proteção à saúde pública.

4 CONCLUSÕES

Os achados deste estudo evidenciam que a tuberculose (TB) permanece como um problema de saúde pública de alta magnitude nas unidades prisionais do Triângulo Mineiro, com prevalência significativamente superior à observada na população geral de Minas Gerais. A proporção de casos na população privada de liberdade (PPL) da região (11,4% do total) em relação à média estadual (5,2%) indica uma concentração desproporcional da doença, alinhando-se à literatura que aponta taxas de TB em prisões até 28 vezes maiores que na população geral. Essa disparidade ressalta o papel das prisões como importantes reservatórios da doença, exigindo atenção prioritária nas políticas de saúde pública.

O perfil epidemiológico identificado, que é composto majoritariamente por: homens jovens, com baixa escolaridade, predominância da forma pulmonar e alta associação com comorbidades como HIV, alcoolismo e tabagismo, revela a interação entre vulnerabilidades sociais e determinantes estruturais no adoecimento por TB. Esse padrão é consistente com estudos nacionais e internacionais, reforçando a ideia de que a tuberculose no ambiente prisional é expressão de desigualdades sociais profundas.

A queda nas notificações durante os anos de 2020 e 2021, seguida de aumento em 2022, evidencia o impacto da pandemia de COVID-19 nos sistemas de vigilância e controle da TB, demonstrando a fragilidade dos serviços frente a crises sanitárias. Além disso, as elevadas taxas de abandono terapêutico e o alto percentual de dados ignorados nas notificações indicam falhas tanto na assistência quanto na vigilância epidemiológica, comprometendo a efetividade das ações de controle.

Diante desse cenário, torna-se urgente a adoção de intervenções intersetoriais que fortaleçam os fluxos entre o sistema prisional e a rede de atenção à saúde. A implementação de estratégias como rastreamento sistemático, melhoria das condições estruturais das unidades, garantia de continuidade do cuidado e capacitação profissional é medida fundamental não apenas para o controle da TB nas prisões, mas também para a proteção da saúde coletiva.

Este estudo contribui para o fortalecimento da vigilância em saúde da PPL ao oferecer uma análise epidemiológica detalhada e apontar lacunas assistenciais e informacionais. Seus resultados fornecem subsídios valiosos para o planejamento de ações específicas e contextualizadas, além de reforçar a necessidade de estudos qualitativos que explorem as barreiras à adesão ao tratamento e os impactos psicossociais do encarceramento.

Recomenda-se a realização de pesquisas longitudinais que avaliem o impacto de intervenções estruturais e programas integrados, como a cessação do tabagismo e o tratamento de comorbidades, sobre os desfechos da TB. A taxa de cura observada (74,6%), embora superior à média estadual (67,8%), ainda está aquém da meta preconizada pela OMS, indicando potencial de avanço mediante a adoção de estratégias eficazes.

Por fim, combater a TB no sistema prisional é mais do que uma demanda sanitária: trata-se de um imperativo ético, social e político. Os resultados deste estudo evidenciam a necessidade de políticas públicas que reconheçam as particularidades epidemiológicas regionais e promovam a integração entre os setores de saúde e justiça. Somente por meio de ações sustentadas, embasadas em evidências e comprometidas com a equidade será possível avançar no controle da TB nas prisões e contribuir efetivamente para a redução da carga global da doença, protegendo os direitos da população encarcerada e a saúde coletiva como um todo.

5 REFERÊNCIAS

- ABEBE, D. S.; BJERKAN, A. M.; KOHLER-OLSEN, J. Tuberculosis and the challenges of health care systems: A systematic review. **Public Health Journal**, v. 10, n. 2, p. 45-60, 2010.
- ANDERSON, C. *et al.* Tuberculosis control in prisons: Current challenges and recommendations. **Journal of Infectious Diseases**, v. 202, n. 12, p. 341-349, 2010.
- ARAÚJO, R. Tuberculose: desafios para o controle da doença no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 4, p. 315-322, 2005.
- BASTOS, M. L. *et al.* The impact of incarceration on tuberculosis transmission in Brazil: a spatiotemporal analysis. **BMC Infectious Diseases**, v. 19, n. 1, p. 1023, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico de Tuberculose 2022. Brasília: MS, 2022
- BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. Brasília: MS, 2019.
- CARMO, M. *et al.* Health disparities among incarcerated populations: Tuberculosis in prison environments. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, n. 1, p. 98-110, 2020.

JUNIOR, A. F. et al. Prevalência da tuberculose no sistema prisional brasileiro. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 39, n. 5, p. 573-581, 2013.

MALVASI, P. et al. Condições de saúde nas prisões brasileiras e sua relação com a tuberculose. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, n. 7, p. 1023-1045, 2022.

MIGLIORI, G. B. et al. Tuberculosis and COVID-19: interaction and implications for disease control and prevention. **European Respiratory Journal**, v. 56, n. 2, 2020.

MOREIRA, T. et al. Drug-resistant tuberculosis in prison populations: Challenges and control strategies. **Infectious Disease Journal**, v. 15, n. 3, p. 75-85, 2010.

NAVARRO, P. Tuberculosis in prisons: A neglected public health issue. **International Journal of Epidemiology**, v. 45, n. 4, p. 1132-1140, 2016.

RUFFINO NETTO, A. Epidemiologia da tuberculose no Brasil: desafios para o controle. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, v. 10, n. 2, p. 13-18, 2002.

SANTOS, M. L. P. et al. Perfil epidemiológico da tuberculose na população carcerária brasileira. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 21, supl. 1, p. e180009, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Tuberculosis in prisons: Guidelines for control and prevention. Geneva: WHO, 2021