

Pesquisa e Ações em Saúde Pública

Edição XXV

Capítulo 2

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE COINFECÇÃO POR TUBERCULOSE E HIV EM UM MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA

ALAN BRAGA DE LIMA¹
JOÃO VICTOR SOARES MARTINS¹
LUCAS PETRAGLIA BARROSO¹
STEFAN VILGES DE OLIVEIRA²

¹Discente - Medicina da Universidade Federal de Uberlândia.

²Docente – Departamento de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-Chave: Tuberculose; HIV; Coinfecção.

DOI

10.59290/0200059309

EDITORIA
P PASTEUR

INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) permanece como uma das doenças infecciosas mais letais do mundo, com estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontando que, em 2024, cerca de 10,8 milhões de pessoas adoeceram por TB e aproximadamente 1,25 milhão morreram em decorrência da doença (WHO, 2024). Embora curável, a TB apresenta desafios significativos de controle, especialmente quando associada a outras condições clínicas, como a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) – responsável por cerca de 161 mil óbitos em 2024 (WHO, 2024). Essa coinfeção TB/HIV representa um desafio à saúde pública, uma vez que infecção pelo HIV é o fator de risco mais importante para o desenvolvimento de TB ativa, tanto infecção primária quanto por reinfeção, além de dificultar o diagnóstico e comprometer a resposta ao tratamento (BRUCHFELD *et al.*, 2015). Indivíduos coinfectados apresentam maior risco de desenvolver formas graves e extrapulmonares de TB, progressão mais rápida da infecção pelo HIV, maior probabilidade de falência terapêutica e óbito quando comparados àqueles com apenas uma das condições (CHEADE *et al.*, 2009). De acordo com o Ministério da Saúde, o Brasil registrou, em 2023, 80.012 novos casos de tuberculose, sendo que 9,3% ocorreram em pessoas vivendo com HIV (BRASIL, 2024).

Dessa forma, no Brasil, apesar dos avanços significativos no controle de ambas as endemias, a coinfeção TB/HIV persiste como um grave problema. Dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) revelam que a proporção de casos novos de TB com coinfeção pelo HIV no país se mantém elevada, com um total de 14.424 casos confirmados de coinfeção, apresentando variações importantes entre regiões e municípios (DATASUS, 2023). O Programa Nacional de Controle da

Tuberculose (PNCT) e o Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (DCCI) do Ministério da Saúde preconizam a integração das ações de controle e o rastreamento sistemático de uma infecção na presença da outra como estratégias fundamentais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023).

Diante desse panorama, torna-se essencial analisar os aspectos epidemiológicos da coinfeção TB-HIV/Aids em contextos locais, de modo a identificar grupos vulneráveis, padrões de distribuição e lacunas nos serviços de saúde. Assim, o objetivo desse estudo foi analisar o perfil epidemiológico dos casos de coinfeção por tuberculose e HIV/Aids notificados no município de Uberlândia, localizado no Triângulo Mineiro, no período de 2015 a 2024.

MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, fundamentado em dados secundários referentes aos casos de coinfeção Tuberculose/HIV notificados no município de Uberlândia, Minas Gerais, no período de 1º de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2024. As informações foram obtidas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e disponibilizadas pelo Ministério da Saúde do Brasil, por meio do Sistema de Informação ao Cidadão, conforme protocolo nº 2582000659520-1811, que autoriza o acesso à base de dados epidemiológicos.

O município de Uberlândia está localizado no Triângulo Mineiro, a aproximadamente 536 km da capital do estado de Minas Gerais, Belo Horizonte. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui uma população de 713.224 habitantes em 2022, com densidade demográfica de cerca de 173,31 habitantes por quilômetro quadrado. A economia local é fortemente impulsionada pelo agonegócio, com destaque para a produção de

grãos, a pecuária e o processamento de proteína animal. Além disso, Uberlândia apresenta um setor de serviços consolidado e se configura como um importante polo regional de comércio e logística.

Foram incluídos neste estudo os casos de coinfeção tuberculose-HIV registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), conforme os critérios de notificação estabelecidos pelo Ministério da Saúde do Brasil. Considerou-se como caso de tuberculose todo indivíduo que, independentemente da forma clínica, apresentou pelo menos uma amostra positiva em baciloscopia, cultura ou teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB). Para o HIV, incluíram-se os casos com diagnóstico confirmado por dois testes laboratoriais reagentes e distintos, seguindo o algoritmo diagnóstico preconizado pelas diretrizes nacionais. Foram excluídos os registros incompletos, sem confirmação diagnóstica ou que não atendiam aos critérios de inclusão previamente definidos.

Neste estudo, foram avaliadas variáveis sociodemográficas referentes aos casos confirmados de coinfeção por Tuberculose e HIV entre residentes do município de Uberlândia – MG. A análise incluiu o ano da notificação, o sexo (masculino ou feminino), a faixa etária agrupada em categorias (20 a 39; 40 a 59; 60 a 64; 65 a 69 anos), o nível de escolaridade (analfabetismo; ensino fundamental incompleto ou completo; ensino médio incompleto ou completo; ensino superior incompleto ou completo; e campos não preenchidos), a raça/cor autodeclarada (branca, preta, amarela, parda, indígena ou ignorada), o uso de Terapia Antiretroviral (sim, não, branco), a forma de manifestação da tuberculose (pulmonar, extrapulmonar, pulmonar + extrapulmonar) e o desfecho (curado, abandono, óbito por tuberculose, óbito por outras causas, transferência, mudança de esquerda ou branco). As informações foram obtidas a partir dos registros do Sistema de Informação de A-

gravos de Notificação (SINAN), considerando os dados disponíveis para o período estabelecido.

Os dados utilizados nesta pesquisa foram extraídos da base do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) em 17 de junho de 2025. As informações coletadas foram organizadas em tabelas e analisadas por meio do *software Microsoft Excel*, versão 2013, utilizado também para a elaboração dos gráficos. Procedeu-se à análise estatística descritiva, com apresentação dos resultados em valores absolutos, frequências relativas, percentuais e médias, os quais foram dispostos de forma tabular e gráfica para facilitar a interpretação dos achados.

Foi calculada a proporção de coinfeção TB/HIV, definida como o percentual de casos confirmados de tuberculose que apresentaram diagnóstico concomitante de infecção pelo HIV, conforme registros no SINAN.

Para o embasamento teórico da construção deste projeto de intervenção, foi realizada uma busca sistematizada nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online (SciELO)* e *PubMed*. As estratégias de busca utilizaram os seguintes descritores controlados, combinados por operadores booleanos na SciELO: “(Tuberculosis) AND (HIV) AND (social)”; e no PubMed: “(Tuberculosis) AND (HIV)) AND (“Health Policy””, em que foram encontrados 6 e 24 artigos, respectivamente.

Foram incluídos artigos publicados entre os anos de 2015 e 2024, disponíveis em texto completo, nos idiomas português, inglês ou espanhol, e que abordassem intervenções em saúde relacionadas à coinfeção TB/HIV, estratégias de manejo clínico ou ações de educação em saúde no contexto da Atenção Primária. Excluíram-se estudos duplicados e, posteriormente, publicações que não abordavam diretamente o tema proposto. A triagem inicial foi realizada com base nos títulos e resumos, seguida da leitura completa dos artigos selecionados. Após a

aplicação dos critérios, foram incluídos 12 artigos que subsidiaram a fundamentação teórica das propostas de intervenção.

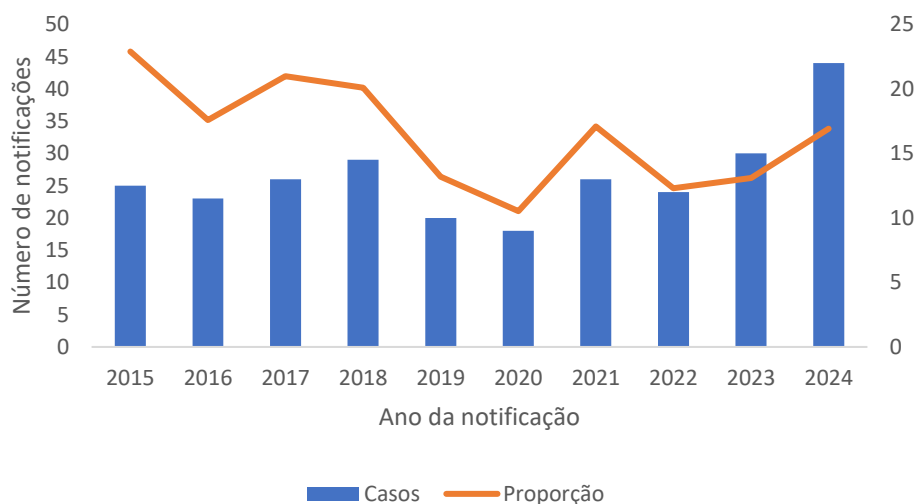
Este estudo dispensa a apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, visto que utiliza de dados secundários não possibilitando a identificação nominal dos sujeitos da pesquisa.

RESULTADOS

No período de 2015 a 2024, foram notificados 142 casos de coinfeção TB/HIV na cidade

de Uberlândia – MG. O período de 2024 e 2023 foram os que apresentaram o maior número de casos notificados (44 e 30, respectivamente), correspondendo a 27,9% dos casos. Os períodos com o menor número de casos foram os anos de 2020 e 2019, com 18 e 19 notificações, respectivamente. A proporção foi de, aproximadamente, 159 casos de coinfeção a cada 1000 pacientes com diagnóstico de Tuberculose, **Figura 2.1**.

Figura 2.1 Casos de coinfeção Tuberculose/HIV, segundo os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Uberlândia, Minas Gerais, 2015 a 2024



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN

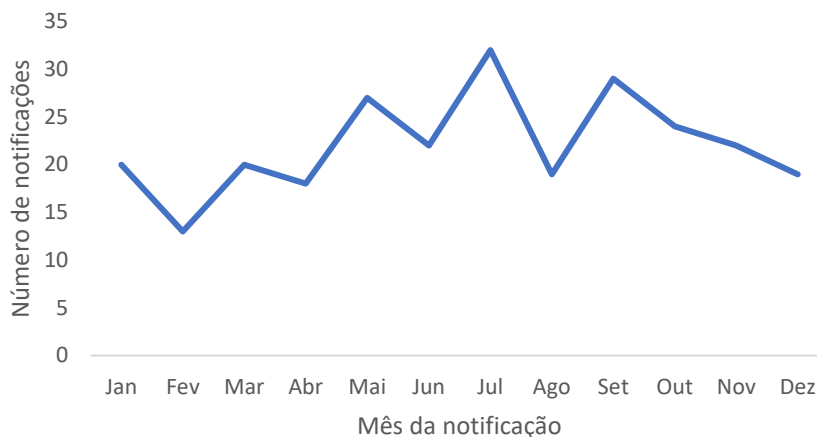
Os casos estão distribuídos em todos os meses do ano, com maior frequência nos meses de julho e setembro, correspondendo a 23% dos casos, **Figura 2.2**.

Pode-se observar que a maioria dos indivíduos vítimas de coinfeção são do sexo masculino (81% dos casos), principalmente nas faixas etárias de 20 a 29 anos, **Figura 2.3**.

Observou-se que a maioria dos casos notificados de coinfeção Tuberculose/HIV foi registrada com escolaridade ignorada ou em branco

(70,9%), o que limita a análise detalhada do perfil educacional. Dentre os dados disponíveis, predominam indivíduos com baixa escolaridade. Quanto à raça/cor, 46,0% dos casos ocorreram em pessoas autodeclaradas pardas, seguidas por brancos (27,9%) e pretos (18,5%). Em relação ao uso de terapia antirretroviral, 43,4% estavam em tratamento no momento da notificação, enquanto 18,9% não utilizavam TARV, e 37,7% dos registros apresentavam essa informação ignorada.

Figura 2.2 Casos de Coinfecção Tuberculose/HIV de acordo com o mês da notificação, segundo dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Uberlândia, Minas Gerais, 2015 a 2024



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN.

Figura 2.3 Casos de Coinfecção Tuberculose/HIV

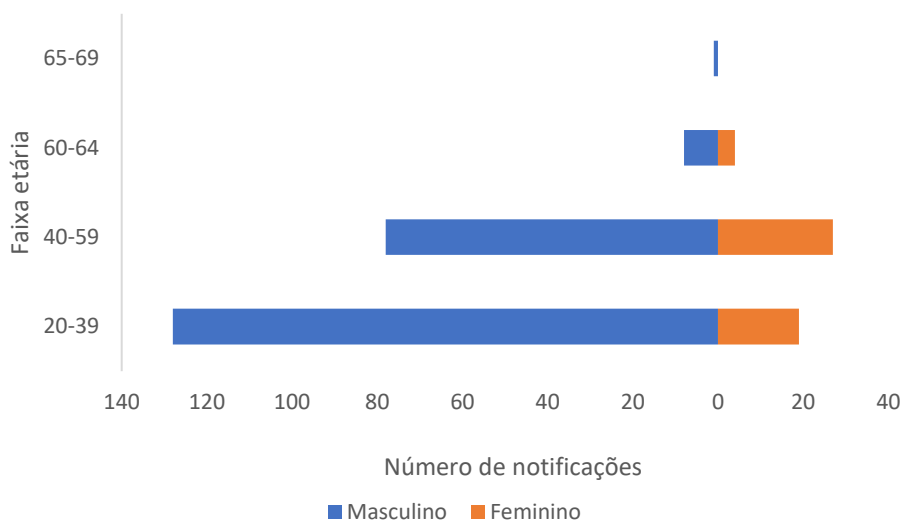


Tabela 2.1 Perfil sociodemográfico em casos notificados de coinfecção por Tuberculose/HIV, segundo dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Patrocínio, Minas Gerais, 2015 a 2024

Variáveis	Frequência	Percentual
Escolaridade		
Ign/Branco	188	70,9
Analfabeto	1	0,4
(continuação)		
1ª a 4ª série incompleta do EF	12	4,5
4ª série completa do EF	5	1,9
5ª a 8ª série incompleta do EF	16	6,0
Ensino fundamental completo	11	4,2

Ensino médio incompleto	8	3,0
Ensino médio completo	19	7,2
Educação superior incompleta	1	0,4
Educação superior incompleta	1	0,4
Educação superior completa	4	1,5
Raça/cor		
Ign/Branco	19	7,2
Branca	74	27,9
Preta	49	18,5
Amarela	1	0,4
Parda	122	46,0
Uso de terapia antiretroviral		
Ign/Branco	100	37,7
Sim	115	43,4
Não	50	18,9
Manifestação da tuberculose		
PULMONAR	137	51,7
EXTRAPULMONAR	78	29,4
PULMONAR + EXTRAPULMONAR	50	18,9
Total	265	100,0

Fonte: SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

Tabela 2.2 Desfecho dos casos notificados de coinfeção por Tuberculose/HIV, segundo dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Patrocínio, Minas Gerais, 2015 a 2024

Desfecho	Frequência	Porcentagem
Ign/Branco	17	6,4
Cura	105	39,6
(continuação)		
Abandono	51	19,2
Óbito por tuberculose	9	3,4
Óbito por outras causas	55	20,8
Transferência	13	4,9
TB-DR	1	0,4
Mudança de Esquema	14	5,3
Total	265	100,0

Fonte: SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

Em relação aos desfechos dos casos analisados, a taxa de cura foi de 39,6%, enquanto o abandono do tratamento atingiu 19,2% dos casos, um número preocupante diante da impor-

tância da adesão terapêutica para o controle da coinfeção. Foram registrados 9 óbitos atribuídos diretamente à tuberculose (3,4%) e 55 óbitos por outras causas (20,8%). Além disso, ob-

servou-se 5,3% de mudanças de esquema terapêutico e 4,9% de transferências de serviço. Houve ainda 0,4% de casos classificados como tuberculose drogarresistente (TB-DR). Um total de 6,4% dos registros apresentava o desfecho ignorado ou em branco, limitando a completude da informação.

DISCUSSÃO

O presente estudo evidenciou desafios críticos no manejo da coinfeção TB-HIV em Uberlândia: a baixa taxa de cura (39,6%) e a elevada proporção de abandono terapêutico (19,2%) refletem falhas estruturais na integração de serviços, subutilização da terapia antirretroviral (TARV) e lacunas na notificação de dados. Esses achados são particularmente preocupantes diante do perfil epidemiológico predominante: homens jovens (20-29 anos), autodeclarados pardos (46,0%) e com baixa escolaridade – grupo que concentrou 27,9% dos casos apenas em 2023-2024.

Nesse contexto, estes resultados locais refletem desafios nacionais persistentes, nos quais populações vulneráveis são desproporcionalmente mais afetadas (SOUSA *et al.*, 2025; NÓVOA-LÔBO *et al.*, 2023), sendo que indivíduos HIV-positivos apresentam risco 21 a 34 vezes maior de desenvolver TB ativa (SOUZA *et al.*, 2025). Vale ressaltar que a baixa cobertura de TARV observada em Uberlândia dificulta o alcance das metas 95-95-95 da OMS, pois a adesão é impactada por fatores sociais, renda, escolaridade, efeitos adversos e estigma, um fenômeno também documentado nacionalmente (TECHI *et al.*, 2023; SOUZA *et al.*, 2025), e associado a altas taxas de abandono (BARBOSA & COSTA, 2012). Diante deste cenário, a proposta de intervenção consolidada por diversos estudos baseia-se em estratégias multifacetadas para otimizar o controle da TB e sua coinfeção com HIV, enfatizando vigilância qualificada e

sistemas de informação aprimorados (RODRIGUEZ *et al.*, 2017; ALMEIDA *et al.*, 2024). Assim sendo, recomenda-se rastreamento direcionado em populações-chave e ambientes de alta transmissão, com tecnologias como radiografia e testes moleculares rápidos (GLAM *et al.*, 2019), além de fortalecer a vinculação e retenção no cuidado através da integração de serviços (ex.: pré-natal, TARV), apoio psicossocial, aconselhamento e transporte subsidiado (BRITTAIN *et al.*, 2021; MILLER *et al.*, 2019).

Desse modo, a abordagem integrada TB-HIV é crucial, incluindo tratamento preventivo e protocolos conjuntos (DIANATINASAB *et al.*, 2018), bem como estratégias operacionais como investigação de contatos ampliada e gestão de abandonos (RIBEIRA *et al.*, 2000), e planos de cuidado singularizados que considerem determinantes sociais, juntamente com a revitalização de programas locais com participação comunitária (LIMA *et al.*, 2025). Paralelamente, políticas de proteção social, como a Estratégia Saúde da Família e o Programa Bolsa Família (PBF), mostraram impacto positivo nos desfechos da TB, estando associadas à redução da mortalidade (DE SOUZA *et al.*, 2018), a maiores taxas de cura (TORRENS *et al.*, 2016) e à diminuição das taxas de incidência municipal (NERY *et al.*, 2017).

Entretanto, apesar da tendência nacional de redução na incidência da coinfeção TB/HIV nas últimas décadas, os dados de Uberlândia apontam para uma realidade preocupante, com crescimento no número de casos nos anos mais recentes. Essa elevação pode refletir falhas na integração entre os serviços de controle da tuberculose e do HIV, além de problemas estruturais semelhantes aos observados em outras regiões brasileiras. Em Minas Gerais, por exemplo, ainda há disparidades na cobertura de testagem para HIV em pacientes com tuberculose, assim como no acesso a exames diagnósticos

como o Xpert MTB/RIF, que contribuem para subdiagnóstico e atraso terapêutico (MARTINS *et al.*, 2025). No município, observou-se também alta proporção de registros com variáveis essenciais ignoradas, como escolaridade, uso de TARV e desfecho, o que compromete a vigilância em saúde e dificulta intervenções baseadas em evidências. Tais fragilidades indicam a necessidade urgente de fortalecer a capacitação das equipes de saúde para o correto preenchimento das fichas de notificação e promover maior integração entre os sistemas de informação. A persistência de taxas elevadas de coinfeção TB/HIV no município está em consonância com dados nacionais que apontam índices superiores a 9% (BRASIL, 2024), sendo essa condição agravada pela desigualdade no acesso aos serviços e pelo impacto da pandemia de COVID-19 sobre o diagnóstico e tratamento de doenças crônicas infecciosas (TOMÉ *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

Os achados deste estudo evidenciam que a coinfeção por Tuberculose e HIV/Aids no município de Uberlândia permanece como um relevante desafio para a saúde pública local. A

elevada proporção de casos entre homens jovens, com baixa escolaridade e predominantemente pardos, somada às altas taxas de abandono terapêutico e à baixa cobertura de terapia antirretroviral, refletem não apenas falhas estruturais nos serviços de saúde, mas também desigualdades sociais que comprometem o enfrentamento integrado dessas doenças.

A crescente notificação de casos nos anos mais recentes, aliada à expressiva quantidade de registros com variáveis essenciais ausentes, reforça a urgência de investimentos em capacitação das equipes de vigilância, melhoria na qualidade da notificação, ampliação do acesso a diagnóstico precoce e fortalecimento das ações de cuidado contínuo e multiprofissional.

Portanto, este cenário demanda intervenções articuladas, que considerem os determinantes sociais do adoecimento, integrem serviços de TB e HIV, e promovam políticas públicas que garantam a equidade no acesso ao diagnóstico, tratamento e acompanhamento desses pacientes. Somente por meio de ações intersetoriais, baseadas em evidências e com foco na população vulnerável, será possível reduzir o impacto da coinfeção e avançar no controle dessas endemias no município e no país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, F.A. *et al.* Factors associated with unsuccessful tuberculosis treatment in Manaus, Amazonas, from 2011 to 2021. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 58, p. e20240431, 2024.
- BARBOSA, I. R. *et al.* emergência da co-infecção tuberculose - hiv no brasil. *Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v. 8, n. 15, p. 232–244, 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS – DATASUS. Informações de saúde (TABNET). Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em: 7 jul. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Boletim epidemiológico de tuberculose 2024. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2024/boletim-epidemiologico-tuberculose-2024/view>. Acesso em: 7 jul. 2025.
- BRITTAİN, K. *et al.* Improving retention in antenatal and postnatal care: a systematic review of evidence to inform strategies for adolescents and young women living with HIV. *Journal of the International AIDS Society*, v. 24, n. 8, p. e25770, 2021
- BRUCHFELD, J. *et al.* Tuberculosis and HIV Coinfection. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, v. 5, n. 7, p. a017871, 2015. doi: 10.1101/cshperspect.a017871.
- CHEADE, M. F. M. *et al.* Caracterização da tuberculose em portadores de HIV/AIDS em um serviço de referência de Mato Grosso do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 42, n. 2, p. 119–25, 2009. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822009000200005>
- DIANATINASAB, M. *et al.* Prevalence of tuberculosis in HIV-positive prisoners: A systematic review and meta-analysis. *AIDS Reviews*, v. 20, n. 2, p. 114–124, 2018.
- LIMA, L. V. DE *et al.* Ambivalent experiences of people in treatment for tuberculosis-HIV coinfection: a meta-synthesis of qualitative studies. *Ciencia & Saude Coletiva*, v. 30, n. 5, p. e18862023, 2025.
- MARTINS, Vitor José *et al.* Análise clínica-epidemiológica dos casos notificados de coinfeção de Tuberculose por HIV em Minas Gerais, Brasil em 2023: uma análise transversal com dados do DataSUS. *Journal of Medical and Biosciences Research*, v. 2, n. 1, p. 717-733, 2025. <https://doi.org/10.70164/jmbr.v2i1.509>.
- MILLER, A. P. *et al.* Healthcare facility-based strategies to improve tuberculosis testing and linkage to care in non-U.S.-born population in the United States: A systematic review. *PloS One*, v. 14, n. 9, p. e0223077, 2019.
- NERY, J. S. *et al.* Effect of Brazil's conditional cash transfer programme on tuberculosis incidence. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, v. 21, n. 7, p. 790–796, 2017.
- NÓVOA-LÔBO *et al.* Tuberculosis in the Brazilian prison system: scenarios via Joinpoint, from 2007 to 2019. *Cadernos de Saude Pública*, v. 39, n. 9, p. e00166722, 2023.
- RODRIGUEZ, C. A. *et al.* A systematic review of national policies for the management of persons exposed to tuberculosis. *The international journal of tuberculosis and lung disease: the official Journal of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease*, v. 21, n. 8, p. 935–940, 2017.
- RIBEIRO, L. F *et al.* Dinâmica da Coinfeção de TB-HIV na Região Norte antes (2017-2019) e durante a Pandemia (2020-2022). *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 5, n. 5, p. 1960–1976, 2023. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p1960-1976>
- SOUSA, M. V. A. *et al.* Tuberculose em populações vulneráveis: epidemiologia, necessidades e desafios do cuidado contínuo. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, v. 18, n. 2, p. e15460, 2025
- TECHI, L. C. *et al.* Adesão à terapia antirretroviral por pacientes com HIV no Brasil e fatores que a prejudicam: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 9, p. e4612943123, 2023.
- TORRENS, A. W. *et al.* Effectiveness of a conditional cash transfer programme on TB cure rate: a retrospective cohort study in Brazil. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 110, n. 3, p. 199–206, 2016.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global tuberculosis report 2024. Geneva: WHO, 2024. Disponível em: <https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports>. Acesso em: 7 jul. 2025