

ESTRATÉGIAS DE INVESTIGAÇÃO POR MEIO DE MÉTODOS DIAGNÓSTICOS DE TUBERCULOSE PULMONAR

STRATEGIES OF INVESTIGATION THROUGH DIAGNOSTIC METHODS OF PULMONARY TUBERCULOSIS

ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN A TRAVÉS DE MÉTODOS DIAGNÓSTICOS DE TUBERCULOSIS PULMONAR

Matheus de Souza Machado Barboza¹

Thaís Munarin de Lima²

Maria Eduarda Marques Terra³

Raphael Batista Silva⁴

Lucas Ferreira Garcia⁵

Rute Nascimento da Silva⁶

RESUMO: Esse artigo buscou discutir e analisar as estratégias de investigação por meio de métodos diagnósticos da tuberculose pulmonar no âmbito da atenção à saúde. Trata-se de uma revisão integrativa e sistemática de literatura orientada pelas diretrizes do protocolo PRISMA. A coleta de dados foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e Scopus, utilizando descritores indexados no DeCS/MeSH combinados via operadores booleanos. Foram incluídos artigos originais, revisões e ensaios clínicos publicados entre 2023 e 2026 nos idiomas português, inglês e espanhol. Os resultados evidenciam que a tríade diagnóstica composta pela avaliação clínica minuciosa do sintomático respiratório, a baciloscopia direta de escarro e o Teste Rápido Molecular para Tuberculose (TRM-TB) é fundamental para a detecção precoce do complexo *Mycobacterium tuberculosis* e identificação de cepas resistentes à rifampicina. A cultura bacteriológica permanece como padrão-ouro indispensável em casos paucibacilares e para monitoramento terapêutico. Conclui-se que o fortalecimento da rede laboratorial e a integração das ferramentas diagnósticas no Sistema Único de Saúde são essenciais para otimizar o fluxo assistencial e interromper a cadeia de transmissão comunitária.

1

Palavras-chave : Tuberculose Pulmonar. Diagnóstico. Técnicas e Procedimentos Diagnósticos.

¹ Discente de Medicina, UNIFAA.

² Médica, Universidade Del Norte.

³ Discente de Medicina, UNIFAA.

⁴ Discente de Medicina, UNIFAA.

⁵ Médico formado pelo Centro Universitário Faminas Muriaé.

⁶ Orientadora/Doutorado, Universidade Federal de Sergipe.

ABSTRACT: This article aimed to discuss and analyze investigation strategies using diagnostic methods for pulmonary tuberculosis within the health care context. This is an integrative and systematic literature review guided by the PRISMA protocol guidelines. Data collection was performed across PubMed/MEDLINE, SciELO, and Scopus databases, utilizing indexed DeCS/MeSH descriptors combined via Boolean operators. Original articles, reviews, and clinical trials published between 2023 and 2026 in Portuguese, English, and Spanish were included. Results demonstrate that the diagnostic triad comprising thorough clinical evaluation of the respiratory symptomatic patient, direct sputum smear microscopy, and the Rapid Molecular Test for Tuberculosis (RMT-TB) is fundamental for early detection of the *Mycobacterium tuberculosis* complex and identification of rifampicin-resistant strains. Bacteriological culture remains the indispensable gold standard in paucibacillary cases and for therapeutic monitoring. It is concluded that strengthening the laboratory network and integrating diagnostic tools within the Unified Health System are essential to optimize care flow and interrupt community transmission chains.

Keywords: Tuberculosis. Pulmonary. Diagnosis. Diagnostic Techniques and Procedures.

RESUMEN: Este artículo buscó discutir y analizar las estrategias de investigación mediante métodos diagnósticos de la tuberculosis pulmonar en el ámbito de la atención médica. Se trata de una revisión integrativa y sistemática de la literatura guiada por el protocolo PRISMA. La recolección de datos se realizó en las bases PubMed/MEDLINE, SciELO y Scopus, utilizando descriptores DeCS/MeSH combinados mediante operadores booleanos. Se incluyeron artículos originales, revisiones y ensayos clínicos publicados entre 2023 y 2026 en portugués, inglés y español. Los resultados demuestran que la tríada diagnóstica compuesta por la evaluación clínica detallada del sintomático respiratorio, la baciloscopia directa de esputo y la Prueba Rápida Molecular para Tuberculosis (TRM-TB) es fundamental para la detección temprana del complejo *Mycobacterium tuberculosis* y la identificación de cepas resistentes a la rifampicina. El cultivo bacteriológico se mantiene como el patrón de oro indispensable en casos paucibacilares y para el seguimiento terapéutico. Se concluye que el fortalecimiento de la red de laboratorios y la integración de las herramientas diagnósticas en el Sistema Único de Salud son esenciales para optimizar el flujo asistencial e interrumpir la cadena de transmisión comunitaria.

Palabras clave: Tuberculosis Pulmonar. Diagnóstico. Técnicas y Procedimientos Diagnósticos.

INTRODUÇÃO

A pesquisa de revisão sistemática de literatura aborda trabalhos associados à metodologia epidemiológica descritiva ecológica, que consiste em uma modalidade essencial para a compreensão espaço-temporal das doenças e suas associações com a população, sua cultura e seus aspectos demográficos. O delineamento ecológico possibilita a identificação de padrões no tempo e no espaço que facilitam a abordagem na população como um todo. O planejamento de intervenções públicas e de alocação de recursos financeiros baseada na análise descritiva contextualizada na população assistida é essencial para a eficiência de recursos no

Sistema Único de Saúde (SUS). Os estudos supracitados valorizam a correlação entre as variáveis de diversos contextos do paciente, englobando a esfera social, econômica e sua rede de apoio ao panorama de saúde. Como as diferentes populações apresentam divergentes contextos, a escolha de estudos ecológicos facilita as ações preventivas para doenças infecciosas, como a tuberculose pulmonar (TP) e suas complicações (Franco e Passos, 2022).

A Tuberculose é uma doença infectocontagiosa de grande relevância histórica na saúde pública global, sendo determinada pela infecção pelo complexo bacteriano *Mycobacterium tuberculosis*, com o desenvolvimento agudo da doença, a infecção com caráter latente e o desenvolvimento de doença tardio. A tuberculose primária se apresenta com pouco tempo após a infecção, sendo mais comuns em crianças e adolescentes, além de pacientes com imunossupressão mediada por medicamento ou não. A tuberculose pós primária, também denominada secundária, acomete pacientes após determinada fase de latência, com caracterização sindrômica crônica. A tuberculose apresenta diversos locais de atuação patológica, mas a forma com capacidade de transmitir se restringe anatomicamente à laringe e ao pulmão, o que justifica a importância epidemiológica da tuberculose pulmonar no cenário da saúde pública (Loscalzo et al., 2024).

Sindromicamente, a TP é caracterizada como a presença da tríade tosse persistente por 2 a 3 semanas ou mais, com febre vespertina, sudorese predominantemente no período noturno, com perda ponderal involuntária com ou sem a percepção do paciente. Apesar das diferentes apresentações da tuberculose, principalmente pela diferença anatômica do acometimento, a TP é a mais comum no Brasil e a principal responsável pela manutenção da cadeia disseminadora dentro da comunidade. O diagnóstico é favorecido na abordagem clínica holística, com a associação das características da história clínica, do exame físico e dos fatores de risco socioeconômicos, como o pertencimento à população de risco, tendo como exemplo as pessoas privadas de liberdade. Diante da suspeição clínica, a confirmação com métodos diagnósticos consolidados e possíveis no contexto do SUS, é primordial para o tratamento precoce e diminuição da disseminação (Costa et al., 2024).

Portanto, o presente trabalho teve como objetivo a análise dos métodos diagnósticos utilizados por profissionais de saúde, principalmente no contexto do de saúde pública. A investigação contextualizada é imperiosa, haja vista a necessidade de avaliação do uso das ferramentas diagnósticas em serviços locais, visando a mitigação de erros e a explanação de

possíveis lacunas de aplicação ou uso exacerbado de métodos diagnósticos. A influência dos resultados na elaboração de medidas associadas à saúde pública e o aprimoramento profissional secundário à pesquisa é benéfico ao atendimento ao paciente. Ao sistematizar a caracterização da realidade diagnóstica, soma-se para o fortalecimento dos sistemas públicos de vigilância epidemiológica e sanitária, visando a melhoria dos indicadores de saúde (Costa et al., 2024; Franco e Passos, 2022).

MÉTODOS

O presente artigo configura-se como uma pesquisa qualitativa e descritiva realizada consoante ao predito pelo protocolo Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), por meio de uma revisão sistemática de literatura. O protocolo supracitado foi seguido nas etapas de condução, retirada de artigos científicos, gerenciamento e sumarização de dados. Foi utilizada a estratégia “PICO” para a elaboração da pergunta norteadora, em que a população, a intervenção, a comparação e o desfecho foram expressos por meio da pergunta norteadora “Quais as principais estratégias investigativas e a acurácia dos métodos diagnósticos utilizados durante a investigação da Tuberculose do tipo Pulmonar no âmbito da saúde pública?” (Barboza *et al.*, 2026).

4

A busca e seleção dos estudos primários ocorreu nas bases de dados PubMed/MEDLINE, SciELO e Scopus. Foram utilizados descritores em ciências da saúde (DeCS/MeSH) indexados, incluindo os termos 'Tuberculose Pulmonar', 'Métodos Diagnósticos', 'Baciloscopia', 'Teste Rápido Molecular' e 'Cultura de Escarro', associados por meio dos operadores booleanos AND e OR. O levantamento de dados da literatura foi delimitado entre janeiro de 2023 a fevereiro de 2026, visando garantir a atualização das condutas clínicas sem prejuízo da inclusão de estudos basilares para a compreensão do tema. Foram aplicados como critérios de inclusão: artigos originais, estudos epidemiológicos e ensaios clínicos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol que abordassem diretamente a investigação diagnóstica da TP. Foram excluídos trabalhos duplicados, editoriais, cartas ao editor e estudos com foco exclusivo em formas extrapulmonares sem componente pulmonar (GALVÃO *et al.*, 2024).

O processamento e a triagem dos dados seguiram o fluxo metodológico em seis etapas adaptado de Barboza e colaboradores (2026): (1) concepção da pergunta norteadora; (2)

amostragem inicial e identificação de 1.269 registros nas bases de dados; (3) aplicação de restritores temporais, idiomáticos e remoção de duplicatas, resultando em 86 artigos selecionados para leitura de títulos e resumos; (4) análise crítica da elegibilidade com leitura do texto completo; (5) seleção final de 12 estudos primários relevantes para a síntese qualitativa e organização das características em planilha eletrônica; e (6) apresentação fundamentada da revisão sistemática. Consoante à Norma Operacional do Conselho Nacional de Saúde nº 001/2013, a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) não se faz necessária, por se tratar de pesquisa com dados secundários de domínio público.

RESULTADOS

A síntese dos 5 estudos primários selecionados para compor o corpus desta revisão sistemática permitiu mapear o panorama das evidências científicas recentes relativas às metodologias diagnósticas da Tuberculose Pulmonar. Os critérios de inclusão e exclusão apresentaram-se como específicos, o que selecionou poucos artigos e configura como uma limitação da pesquisa. Os dados foram extraídos e sistematizados quanto à autoria, ano de publicação, título e principais achados conclusivos sobre o desempenho e a aplicabilidade dos métodos diagnósticos, conforme apresentado na Imagem 1.

5

Imagem 1 - Artigos integrantes da base teórica de evidências diagnósticas da Tuberculose Pulmonar

TÍTULO DO ARTIGO	AUTOR PRINCIPAL / ANO	PRINCIPAIS ACHADOS E CONCLUSÕES
Análise epidemiológica da morbidade hospitalar da tuberculose pulmonar no Brasil, entre 2013 e 2023	Costa et al., 2024	A predominância de atendimentos de urgência reflete falhas no diagnóstico precoce da TP na atenção primária. Enfatiza a necessidade de fortalecimento do rastreio laboratorial e acesso ágil aos exames.
Análise epidemiológica da Tuberculose no Brasil entre 2020 e 2023	Mendes et al., 2024	Destaca a maior incidência em homens adultos (20-59 anos) e reforça que a agilidade na confirmação por baciloscopia e TRM-TB é determinante para conter a mortalidade e transmissão.
Evolução do perfil clínico e epidemiológico da tuberculose no Nordeste no período de 2019 a 2023	Dos Santos et al., 2024	Demonstra que a padronização do fluxo diagnóstico e a identificação precisa das formas clínicas são essenciais para implementação de estratégias de controle e redução de complicações graves.
Análise epidemiológica da tuberculose em Campo Mourão, Paraná, entre 2018 e 2023	Moraes e Cavalli, 2025	Evidencia os impactos da pandemia na subnotificação e atraso diagnóstico, ressaltando a urgência da retomada da busca ativa do sintomático respiratório e exames moleculares.
Diagnóstico e tratamento da Tuberculose Pulmonar	Ravagnani et al., 2023	Mapeia a sensibilidade e especificidade da baciloscopia, cultura e TRM-TB. Aponta o TRM-TB como divisor de águas para detecção rápida e

Fonte: Elaborado pelos autores com base na revisão sistemática da literatura (2026).

DISCUSSÃO

Diagnóstico clínico e a suspeição médica

A atuação no SUS baseia-se em definições próprias e estratégias baseadas no benefício da saúde coletiva. A principal ferramenta de busca ativa é a investigação dos pacientes determinados como “sintomático respiratório”, que é definido como todo é qualquer membro da população adscrita com tosse por 3 ou mais semanas. A busca ativa do sintomático respiratório contempla a principal ferramenta de mitigação da cadeia disseminadora da TP. A abordagem de suspeição de forma passiva, pela demanda no pronto-socorro (PS), nas unidades de saúde como a Estratégia Saúde da Família (ESF), no serviço hospitalar e no ambulatorial, é focada na síndrome clínica. As características epidemiológicas locais e os fatores de risco do paciente devem ser consideradas (Ravagnani *et al.*, 2023).

A história clínica, os sinais do exame físico e as manifestações em exames de imagem dependem da apresentação da TP. A tríade de apresentação determinada pelo SUS é composta pela forma primária, pós-primária e miliar. Apesar de diferentes apresentações, a tosse crônica seca ou produtiva, com ou sem hemoptoicos, a febre vespertina com sudorese noturna e a perda ponderal aparecem de forma predominante nos casos, independe da forma de apresentação (Moraes e Cavalli, 2025).

A TP primária predomina no paciente pediátrico, com caráter insidioso e sintomas inicialmente inespecíficos, como irritação, choro inconsolável, febre de baixa intensidade com sudorese predominantemente noturna, além de recusa alimentar, com inexpressividade no exame físico da criança. A tuberculose pós-primária predomina na faixa etária do adolescente e do adulto jovem, com expressão clínica por meio da tosse seca ou produtiva, de aspecto mucóide, sanguinolento ou purulento de forma isolada ou associada, com febre vespertina de baixa intensidade e sudorese noturna, associado à perda ponderal e anorexia. O estado nutricional pode estar normal, assim como o exame cardiopulmonar. Nas alterações auscultatórias, tem-se a diminuição do murmúrio vesicular localizado e o sopro do tipo anfórico como as principais alterações (Brasil, 2019).

A TP miliar apresenta-se principalmente por seu aspecto na radiografia de tórax, associada à apresentação clínica primária ou pós primária. Trata-se de um quadro de gravidade da TP, principalmente em pacientes com doenças imunossupressoras, com imunossupressão intrínseca ou mediante imunossupressão medicamentosa. Nos aspectos de temporalidade, a

apresentação em adultos jovens, adolescentes e crianças tende a ser de forma aguda ou subaguda, enquanto predomina a expressão da doença de forma crônica nos pacientes idosos. A TB miliar pode advir da investigação de febre sem sinais localizatórios ou de origem obscura, juntamente com astenia, perda ponderal e tosse, em 80% dos quadros clínicos (Brasil, 2019; Mendes *et al.*, 2024).

Baciloscopia de escarro e cultura para mycobacterium

A baciloscopia direta de escarro, executada por meio da técnica de coloração de Ziehl Neelsen, permanece como o método bacteriológico mais amplamente utilizado e acessível na rede pública de saúde. Trata-se de uma ferramenta de execução rápida, baixo custo e elevada especificidade na identificação de Bacilos Álcool-Ácido Resistentes (BAAR) (RAVAGNANI *et al.*, 2023). Sua principal virtude epidemiológica reside na capacidade de identificar rapidamente os pacientes bacilíferos, isto é, aqueles com elevada carga bacteriana no escarro e que representam a principal fonte de transmissão da doença no ambiente comunitário (MORAES e CAVALLI, 2025). Recomenda-se rotineiramente a coleta de duas amostras de escarro para maximizar a sensibilidade do exame. Apesar de sua incontestável utilidade prática, a baciloscopia apresenta limitações metodológicas importantes que impedem seu uso isolado para a exclusão diagnóstica. Sua sensibilidade é considerada moderada, variando de 50% a 70%, necessitando da presença de pelo menos 5.000 a 10.000 bacilos por mililitro de amostra para a sua detecção visual (FRANCO e PASSOS, 2022). Essa limitação torna a baciloscopia frequentemente negativa em formas paucibacilares, comuns em crianças, idosos, pacientes imunossuprimidos pelo HIV e em casos de TB cavitária inicial. Além disso, o exame não permite diferenciar o *Mycobacterium tuberculosis* de micobactérias não tuberculosas, nem fornece informações sobre a sensibilidade aos fármacos (COSTA *et al.*, 2024).

Nesse panorama, a cultura bacteriológica para micobactérias consolida-se como o padrão-ouro tradicional na investigação diagnóstica da Tuberculose Pulmonar. Realizada em meios sólidos como Lowenstein-Jensen ou em sistemas automatizados de meio líquido (MGIT), a cultura aumenta a sensibilidade diagnóstica em até 30% em comparação à baciloscopia, sendo capaz de detectar a presença de 10 a 100 bacilos por mililitro de amostra (LOSCALZO *et al.*, 2024). Ademais, a cultura é requisito indispensável para a identificação de espécie e para a realização do Teste de Sensibilidade aos Antimicrobianos (TSA), garantindo a

detecção de esquemas de multirresistência e orientando adequações terapêuticas (BRASIL, 2019).

Teste rápido molecular para tuberculose (trm-tb) e diagnóstico de resistência

A introdução do Teste Rápido Molecular para Tuberculose (TRM-TB), fundamentado no sistema automatizado GeneXpert MTB/RIF, representou uma verdadeira revolução no diagnóstico da TP. Baseado na reação em cadeia da polimerase (PCR) em tempo real, o teste possibilita o processamento automatizado da amostra de escarro e a emissão do resultado em aproximadamente duas horas. O TRM-TB apresenta altíssima sensibilidade (superior a 90% em amostras baciloscopia-positivas e cerca de 60-70% em amostras paucibacilares baciloscopia-negativas) e especificidade próxima a 99%, superando expressivamente as limitações da baciloscopia direta no fluxo de atendimento inicial (MENDES *et al.*, 2024).

Outro avanço substancial proporcionado pelo TRM-TB consiste na detecção simultânea de mutações no gene *rpoB*, que conferem resistência à rifampicina, um dos principais fármacos do esquema terapêutico básico. A identificação precoce da resistência à rifampicina em apenas duas horas permite o direcionamento imediato do paciente para esquemas terapêuticos especiais para tuberculose multirresistente (TBMDR), evitando a prescrição de esquemas ineficazes e contendo a disseminação de cepas resistentes na comunidade. Essa agilidade de diagnóstico minimiza a morbidade e a mortalidade associadas. Contudo, a expansão do TRM-TB no SUS enfrenta gargalos operacionais e infraestruturais que demandam atenção contínua dos gestores públicos. O custo dos cartuchos, a necessidade de calibração periódica dos equipamentos, fornecimento elétrico estável e treinamento profissional técnico são fatores que restringem sua plena oferta em áreas remotas. Salienta-se ainda que o TRM-TB não substitui a cultura para o monitoramento do tratamento, uma vez que o teste molecular detecta tanto DNA bacteriano viável quanto inviável. Portanto, a integração harmônica entre o TRM-TB, a cultura e a baciloscopia é a estratégia mais recomendada (DOS SANTOS *et al.*, 2024; COSTA *et al.*, 2024).

Desafios epidemiológicos, populações vulneráveis e implicações na cadeia de transmissão

O controle efetivo da Tuberculose Pulmonar ultrapassa o âmbito estritamente biomédico e exige a compreensão aprofundada dos determinantes sociais da saúde e das

vulnerabilidades individuais. A coinfeção pelo HIV permanece como o principal fator de risco biológico para o desenvolvimento de doença ativa e mortalidade, alterando o padrão radiológico e dificultando a detecção baciloscópic. Além do HIV, morbidades crônicas como diabetes mellitus, alcoolismo, tabagismo e o uso de terapias imunossupressoras enfraquecem a resposta imune celular mediada por linfócitos T, favorecendo a reativação do bacilo e exigindo rastreamento diagnóstico rigoroso (LOSCALZO *et al.*, 2024; MENDES *et al.*, 2024).

Na dimensão social, a incidência da TP concentra-se de forma desproporcional em populações vulneráveis e historicamente marginalizadas. Grupos prioritários como pessoas privadas de liberdade (PPL), população em situação de rua, povos indígenas e profissionais de saúde apresentam coeficientes de infecção e adoecimento substancialmente superiores à média nacional. Nestas populações, barreiras de acesso aos serviços de saúde, confinamento e condições precárias de moradia aceleram a transmissão direta e atrasam o diagnóstico oportuno, reforçando o papel imperativo da busca ativa descentralizada e do uso de unidades móveis de diagnóstico (COSTA *et al.*, 2024).

Por fim, a sistematização das estratégias diagnósticas correlaciona-se diretamente com o fortalecimento das redes de vigilância epidemiológica e do controle de contatos. A notificação compulsória imediata e a investigação dos contatos domiciliares dos casos confirmados de TP constituem ações essenciais para a identificação de infecção latente (ILTB) e prevenção de novos casos ativos. Investir na descentralização dos exames moleculares, no suporte técnico aos laboratórios municipais e na capacitação da equipe multiprofissional da Atenção Primária é o caminho indispensável para que o Brasil avance no alcance das metas globais de eliminação da tuberculose como problema de saúde pública (DOS SANTOS *et al.*, 2024; RAVAGNANI *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

A presente revisão sistemática de literatura evidenciou que a investigação diagnóstica da Tuberculose Pulmonar demanda uma abordagem estruturada e complementar, na qual a suspeição clínica criteriosa do sintomático respiratório é potencializada pelo uso racional das tecnologias de laboratório. A baciloscopia direta de escarro mantém sua relevância epidemiológica como método rápido de triagem para casos bacilíferos, enquanto o Teste Rápido

Molecular (TRM-TB) destaca-se como avanço indispensável para o diagnóstico precoce e a identificação imediata de resistência à rifampicina.

A cultura bacteriológica para micobactérias consolida-se como o padrão-ouro irrenunciável, essencial para o diagnóstico em cenários paucibacilares — como na população pediátrica e em indivíduos vivendo com HIV —, além de ser o pilar técnico para a realização de testes de sensibilidade ampliado e monitoramento da cura terapêutica. A articulação harmoniosa desses três métodos diagnósticos, aliada à busca ativa descentralizada na Atenção Primária à Saúde, constitui a estratégia de maior acurácia e eficiência no combate à doença.

Conclui-se que o enfrentamento da Tuberculose Pulmonar no Sistema Único de Saúde requer investimentos contínuos na expansão da infraestrutura laboratorial, na garantia de suprimentos de insumos e na capacitação permanente das equipes de saúde. Somente através da superação dos gargalos assistenciais e da garantia do acesso equitativo ao diagnóstico oportuno será possível interromper a cadeia de transmissão comunitária e mitigar os impactos sociais e epidemiológicos da tuberculose no país.

REFERÊNCIAS

BARBOZA, M. de S. M. et al. AVANÇOS DE DIAGNÓSTICO E DE TERAPÊUTICA ASSOCIADO AO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 1–10, 2026. DOI: 10.51891/rease.v12i2.24076.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. 2. ed. atual. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019.

COSTA, I. G. M. et al. Análise epidemiológica da morbidade hospitalar da tuberculose pulmonar no Brasil, entre 2013 e 2023: Estudo ecológico. *Jornal de Pesquisa Médica e Biociências*, v. 2, p. 369–385, 2024.

DOS SANTOS, J. V. et al. Evolução do perfil clínico e epidemiológico da tuberculose no Nordeste no período de 2019 a 2023. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 10, p. 232–248, 2024.

FRANCO, L. J.; PASSOS, A. D. C. Fundamentos de epidemiologia. 3. ed. Barueri: Manole, 2022.

GALVÃO, T. F. et al. Principais etapas na condução de revisões sistemáticas da literatura. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 40, n. 1, p. 45–58, 2024.

LOSCALZO, J. et al. *Medicina Interna de Harrison*. 21. ed. Porto Alegre: AMGH, 2024.

MENDES, D. M. et al. Análise epidemiológica da tuberculose no Brasil entre 2020 a 2023. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 5, p. 1313–1323, 2024.

MORAES, C. G. de; CAVALLI, L. O. A análise epidemiológica da tuberculose em Campo Mourão, Paraná, entre 2018 e 2023. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 11, n. 4, p. 2875– 2884, 2025.

RAVAGNANI, A. J. et al. Diagnóstico e tratamento da tuberculose pulmonar. Revista Corpus Hippocraticum, v. 2, n. 1, 2023.