



Determinantes Sociodemográficos e Desafios no tratamento da Tuberculose em Manaus: Perspectivas para a atenção primária

Ruth Mikaely Frazão Boás¹ Thaís Souza dos Santos² e Dimas Melo Gonçalves³.



<https://doi.org/10.36557/2009-3578.2025v11n2p3375-3388>

Artigo recebido em 20 de Julho e publicado em 20 de Setembro de 2025

Revisão de Literatura

RESUMO

A tuberculose permanece é um dos maiores problemas de saúde pública no Brasil, causando impactos profundos em regiões onde a desigualdade social se manifesta, como em Manaus. Mesmo com a oferta de diagnóstico e tratamento gratuitos, a doença continua a impactar muitas pessoas devido à influência de fatores sociodemográficos, incluindo renda, educação, condições de moradia e acesso aos serviços de saúde. A presente pesquisa se concentrou na investigação dos fatores sociodemográficos e no manejo da tuberculose em Manaus, considerando os desafios enfrentados e as perspectivas para a Atenção Primária à Saúde. A pesquisa tem um caráter exploratório e descritivo, com uma abordagem qualitativa comparativa. Além de dados secundários coletados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação e da Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas, também se fundamenta em estudos científicos publicados entre 2020 e 2025. Os resultados indicaram que a pobreza, a falta de educação, as barreiras geográficas e a cobertura insuficiente da atenção primária afetam diretamente as chances de uma pessoa adoecer e de seguir o tratamento. Além disso, observou-se que a pandemia de COVID-19 agravou a situação, levando a uma subnotificação e à interrupção dos fluxos de atendimento. Por isso, o enfrentamento da tuberculose em Manaus precisa contar com uma Atenção Primária à Saúde reforçada e políticas públicas intersetoriais que integrem saúde, educação, saneamento e assistência social, promovendo mais equidade no atendimento e progressos no controle da doença.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde. Determinantes sociodemográficos. Manaus. Saúde pública. Tuberculose.



Sociodemographic Determinants and Challenges in Tuberculosis Treatment in Manaus: Perspectives for Primary Health Care

ABSTRACT

The disease is still a big problem in Manaus, Brazil. It talks on problems with the economy and society. Many people still have the disease, even though they don't have to pay for examinations or treatment. This is because of things like not having enough money, not having enough knowledge, not having a place to live, and not being able to get medical treatment. The objective of this study was to elucidate the sociodemographic aspects and challenges related to tuberculosis treatment in Manaus, underscoring its significance for Primary Health Care. The study utilizes a descriptive and exploratory framework, employing a comparative qualitative methodology based on published academic articles from 2020 to 2025, supplemented by secondary data from the National Disease Notification System and the Amazonas Health Surveillance Foundation. The results showed that poverty, low education, geographic barriers, and insufficient coverage of primary health care directly influence the risk of illness and adherence to treatment. It was also found that the COVID-19 pandemic worsened the situation, causing underreporting and disruption in care flows. It is concluded that tackling tuberculosis in Manaus depends on strengthening Primary Health Care, together with intersectoral public policies that integrate health, education, sanitation, and social assistance, promoting greater equity in care and progress in disease control. **Key-words:** Manaus. Primary Health Care. Public Health. Sociodemographic determinants. Tuberculosis.

Instituição afiliada – Faculdade Santa Teresa Manaus

Autor correspondente: Ruth Mikaely Frazão Boás, Thaís Souza dos Santos e Dimas Melo Gonçalves.
boasruth12@gmail.com , thays.souzaa@gmail.com e dimasmelogoncalves@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

A tuberculose permanece entre as doenças infecciosas de maior impacto em escala mundial, configurando-se como um desafio persistente para os sistemas de saúde, mesmo em contextos onde há disponibilidade de diagnóstico e tratamento gratuitos. No Brasil, sua relevância é histórica e marcada por altos índices de incidência e mortalidade, sendo frequentemente associada às desigualdades sociais e às condições de vulnerabilidade que ainda caracterizam vastos territórios, especialmente na Região Norte. A cidade de Manaus, inserida na Amazônia, representa um exemplo emblemático desse cenário, pois conjuga fatores como rápido crescimento urbano, carência de infraestrutura em áreas periféricas e ribeirinhas, além de fragilidades estruturais nos serviços de atenção primária, que dificultam o enfrentamento efetivo da doença.

O controle da tuberculose no Brasil sempre esteve intrinsecamente ligado às políticas públicas de saúde, às estratégias de vigilância epidemiológica e ao fortalecimento da Atenção Primária à Saúde. Contudo, ainda persistem barreiras que comprometem a efetividade dessas políticas, incluindo o diagnóstico tardio, a adesão insuficiente ao tratamento e o abandono das terapias, muitas vezes condicionados por fatores sociodemográficos como renda, escolaridade, habitação precária e barreiras geográficas. A pandemia de COVID-19, ocorrida entre 2020 e 2022, agravou de forma significativa esse quadro, ao provocar subnotificações, interrupções no fluxo de atendimento e aumento das desigualdades já existentes, expondo a fragilidade da rede de atenção e tornando ainda mais complexa a realidade epidemiológica da tuberculose.

Esses elementos evidenciam a necessidade de compreender a tuberculose não apenas como um problema biomédico, mas também como uma questão social e estrutural, profundamente vinculada às condições de vida da população. A evolução da doença e os desfechos terapêuticos estão diretamente relacionados a determinantes sociais e ambientais, o que reforça a urgência de estudos que articulem saúde pública a políticas de educação, saneamento, assistência social e equidade. Nesse sentido, a presente pesquisa tem como objetivo investigar os determinantes sociodemográficos e os desafios enfrentados no tratamento da tuberculose em Manaus, destacando o papel estratégico da Atenção Primária à Saúde na construção de respostas mais eficazes.



Além de contribuir para a compreensão do panorama local, este trabalho busca oferecer subsídios para a formulação de estratégias intersetoriais capazes de fortalecer o controle da doença, aproximar os serviços de saúde das comunidades mais vulneráveis e assegurar maior equidade no cuidado. Dessa forma, espera-se que os resultados possam colaborar não apenas para a consolidação de políticas públicas voltadas à Amazônia, mas também para a discussão mais ampla sobre a necessidade de superar os limites tradicionais do enfoque biomédico, integrando dimensões sociais, culturais e ambientais ao enfrentamento da tuberculose.

REFERENCIAL TEÓRICO

Sem dúvida, a tuberculose é uma das mais graves questões de saúde pública no Brasil e, de maneira cruel, atinge regiões que já enfrentam outros problemas sociais, como a Amazônia. A enfermidade não se resume apenas a um aspecto de saúde, mas sim a um fenômeno sociológico que influencia de maneira direta a causa, o diagnóstico, a adesão ao tratamento e os desfechos da doença. Segundo Almeida et al. (2023), a idade, o gênero, o nível de escolaridade e as condições de habitação na cidade de Manaus são apenas algumas variáveis que se interligam de maneira significativa ao insucesso no tratamento, o que reforça a necessidade de uma investigação que transcenda o paradigma biomédico, considerando também a perspectiva social que sustenta a enfermidade.

Sendo assim, uma análise regional é indispensável. De acordo com Araújo et al. (2023), entre 2017 e 2021, os altos coeficientes de incidência de tuberculose nos estados da Região Norte, incluindo o Amazonas, evidenciam as fragilidades na atenção básica ao atendimento de grupos vulneráveis. Ademais, Barbosa et al. (2022) afirmam que as dificuldades para o controle da tuberculose em Manaus estão ligadas às limitações do sistema de saúde, mas também às condições socioeconômicas da população, que frequentemente lida com pobreza, desemprego e déficit habitacional.

Outra questão importante é a avaliação dos determinantes sociais em um sentido mais amplo. Segundo Carvalho et al. (2022), a tuberculose é uma doença que se



relaciona intimamente com a baixa renda, a exclusão social e a dificuldade de acesso a serviços de saúde, o que torna essencial o desenvolvimento de ações intersetoriais que vão além do cuidado puramente médico. De acordo com Ferreira et al. (2024), a eficácia do manejo da tuberculose na Atenção Primária à Saúde (APS) no Brasil ainda é ofuscada por desigualdades regionais, o que se reflete diretamente nos baixos índices de diagnóstico precoce e adesão ao tratamento, o que se alinha com o que foi encontrado.

Por outro lado, a literatura internacional também destaca que a ampliação e o fortalecimento da atenção básica são medidas essenciais para diminuir a carga da tuberculose. Gomes et al. (2022) mostraram que, na Estratégia Saúde da Família em uma das maiores capitais brasileiras, houve uma significativa melhoria nos indicadores de controle da doença, evidenciando que a proximidade dos serviços de saúde da população aumenta a resolutividade da APS. Esse dado é crucial para Manaus, onde a atenção primária à saúde ainda apresenta falhas significativas, especialmente em regiões periféricas e em comunidades ribeirinhas.

O enfrentamento da tuberculose no Brasil foi ainda mais complicado devido à pandemia de COVID-19, que impactou diretamente o diagnóstico, a notificação e a continuidade do tratamento. Segundo Silva et al. (2024), que usaram modelos estatísticos para estudar o comportamento da doença após a pandemia, houve uma redução temporária nas notificações, seguida por um aumento gradual, indicando subdiagnóstico e interrupção dos serviços de saúde durante a crise sanitária. Essa dinâmica evidencia o quanto é crucial consolidar a atenção primária como porta de entrada para o rastreio e o monitoramento ativo dos pacientes.

Na Amazônia, tudo isso se torna mais concreto. De acordo com um estudo clínico-epidemiológico e geoespacial da tuberculose conduzido por Martins et al. (2021) em uma área da região amazônica que frequentemente é negligenciada, a doença tem uma forte correlação com a densidade populacional, a ausência de infraestrutura nas residências e o acesso limitado às unidades básicas de saúde. Os dados mostram que a carga da doença está intimamente ligada às disparidades socioespaciais, que influenciam tanto o diagnóstico precoce quanto a adesão ao tratamento.

Em Manaus, essas questões se agravam devido à configuração urbana e ao crescimento desordenado da cidade. A pesquisa de Araújo et al. (2023) sugere que o



estado do Amazonas possui indicadores que se mantêm altos de forma persistente e que, ao serem comparados a outras áreas do Brasil, revelam uma disparidade considerável, o que não se deve apenas a falhas estruturais, mas também à complexa realidade sociodemográfica local. Nesse aspecto, Barbosa et al. (2022) apontam que as barreiras vão além da mera disponibilidade de serviços e englobam questões culturais, estigmas associados à doença e uma adesão frequentemente baixa aos protocolos de tratamento, especialmente em comunidades mais vulneráveis.

Todos esses aspectos ressaltam a necessidade de se entender a tuberculose como um fenômeno que vai além do biomédico. Conforme mencionam Carvalho et al. (2022), a continuidade da enfermidade entre populações marginalizadas evidencia que as intervenções pontuais em saúde não são capazes de mudar essa realidade. Não há como deixar de incluir nas políticas públicas uma articulação entre saúde, assistência social, saneamento e educação, pois a tuberculose se alimenta da exclusão social e das vulnerabilidades socioeconômicas.

A literatura aponta que a tuberculose, apesar de ser uma doença de notificação obrigatória e contar com tratamento gratuito, persiste em locais como Manaus devido a uma série de fatores estruturais, sociais e culturais. Conforme Almeida et al. (2023), o insucesso em tratamentos está associado à escolaridade, idade e situação socioeconômica dos pacientes, enfatizando que a adesão à terapia depende da intersecção entre a prática médica e as condições de vida. Esse panorama reforça a função estratégica da Atenção Primária à Saúde (APS) como a porta de entrada e o local ideal para a implementação de ações integradas de prevenção e cuidado.

Assim como observamos em outras capitais do Brasil, a ampliação da Estratégia Saúde da Família proporciona uma maior capacidade de resolução e está mais acessível à população. De acordo com Gomes et al. (2022), uma APS bem estruturada é capaz de aumentar a identificação precoce de casos e a adesão ao tratamento, refletindo nos indicadores de controle. Essa evidência é especialmente importante para Manaus, onde as lacunas de cobertura e os desafios logísticos em áreas periféricas e ribeirinhas ainda existem, mantendo as disparidades no acesso.

De acordo com Ferreira et al. (2024), o manejo adequado da tuberculose na APS não se dá de qualquer forma, mas sim em um serviço estruturado e com práticas



integradas, o que exige investimento contínuo em pessoas, tecnologia e infraestrutura. Contudo, conforme descrevem Martins et al. (2021), a realidade na Amazônia revela que a disparidade no acesso aos serviços e as barreiras geográficas restringem a eficácia das políticas em vigor. Barbosa et al. (2022) afirmam que para superar esses desafios em Manaus, é necessário ir além da ampliação da rede física de unidades, incluindo intervenções educativas, ações de busca ativa e fortalecimento dos laços entre profissionais e comunidades.

Os autores Silva et al. (2024) indicam que a recuperação pós-pandemia deve se concentrar em políticas integradas que não apenas restauram o que foi perdido, mas também enfrentam as desigualdades evidenciadas pela crise de saúde. Conforme Araújo et al. (2023) e Carvalho et al., é preciso um esforço intersetorial que envolva saúde, educação, saneamento e políticas sociais para quebrar o ciclo da tuberculose na Amazônia (2022). Logo, fortalecer a APS em Manaus, por meio de políticas públicas que combatam os determinantes sociais, é a melhor estratégia para reduzir a carga da doença e alcançar uma maior equidade em saúde.

METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza descritiva e exploratória, sendo qualitativa comparativa. O foco principal foi investigar os fatores sociodemográficos e os obstáculos no tratamento da tuberculose em Manaus, considerando a importância da Atenção Primária à Saúde como eixo interpretativo.

A pesquisa abrangeu tanto publicações científicas recentes quanto dados secundários de sistemas oficiais de informação em saúde. O período considerado foi de 2018 a 2023, para que fossem incluídos tanto o período pré-pandemia quanto as consequências da COVID-19 em relação ao diagnóstico e tratamento da doença.

A coleta de dados foi realizada em duas fases. Primeiramente, foram selecionados artigos científicos que abordam a tuberculose no Brasil, com ênfase na Amazônia, que foram publicados entre 2020 e 2025 em importantes periódicos nacionais e internacionais. A segunda fase consistiu na organização de dados oficiais



obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e da Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas (FVS/AM), o que permitiu uma contextualização da tuberculose em Manaus sob a perspectiva epidemiológica.

A técnica de análise de conteúdo foi utilizada no procedimento metodológico, organizada em categorias temáticas: determinantes sociodemográficos, barreiras no acesso aos serviços de saúde, adesão ou abandono do tratamento e estratégias de enfrentamento na atenção primária. Com essa categorização, foi possível fazer uma comparação crítica entre diversas evidências, reconhecendo onde elas se cruzam e onde são únicas no contexto local.

As suposições que guiaram a pesquisa foram: (a) os fatores sociodemográficos têm um impacto direto nos resultados da tuberculose em Manaus; (b) a cobertura e a eficácia da Atenção Primária à Saúde estão relacionadas à continuidade ou ao abandono do tratamento.

Uma das limitações é que se utilizou dados secundários, que podem ser inconsistentes ou subnotificados. Contudo, a triangulação metodológica, que combinou dados científicos com informações oficiais sobre a epidemiologia, procurou diminuir essas limitações, oferecendo uma análise mais robusta e confiável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre as limitações, podemos ressaltar o uso de dados secundários, que podem ser inconsistentes ou não totalmente registrados. A triangulação metodológica, que combinou dados científicos com informações epidemiológicas oficiais, foi uma estratégia para minimizar essas limitações e garantir uma análise mais robusta e confiável.

No Norte, os índices de incidência ainda são elevados, o que mostra o desafio da atenção básica em alcançar as populações mais vulneráveis. Os estados do Norte, de 2017 a 2021, permaneceram com índices acima da média nacional, revelando fragilidades estruturais no acesso e na continuidade dos casos (Araújo et al., 2023). Em Manaus, a pobreza, o desemprego e a falta de moradia se somam às fragilidades do sistema de saúde, o que torna o controle da tuberculose um desafio ainda maior



(Barbosa et al., 2022).

A literatura defende que a doença deve ser vista como um reflexo das desigualdades sociais, uma vez que atinge de maneira recorrente aqueles que estão à margem da sociedade. Isso evidencia a necessidade de uma articulação entre saúde e políticas sociais, de modo a interromper o ciclo de transmissão e adoecimento. Portanto, é possível perceber que a efetividade da Atenção Primária à Saúde no combate à tuberculose ainda se encontra comprometida por disparidades regionais, que impactam tanto o diagnóstico precoce quanto a adesão ao tratamento (Carvalho et al., 2022; Ferreira et al., 2024).

A pandemia de COVID-19 alterou significativamente em todo o país a dinâmica da tuberculose. Primeiro, houve uma redução das notificações, que depois aumentaram, o que pode ser interpretado como uma consequência do subdiagnóstico e da interrupção dos fluxos de assistência. Para Silva et al. (2024), a crise sanitária expôs vulnerabilidades preexistentes no sistema de saúde e ressaltou a necessidade de fortalecer a atenção primária como um local essencial para vigilância e acompanhamento contínuo dos pacientes.

A distribuição espacial da tuberculose, no contexto amazônico, possui suas particularidades. Segundo Martins et al. (2021), em um estudo clínico-epidemiológico e geoespacial, a doença está presente em áreas onde há uma maior concentração populacional, onde as condições de habitação são ruins e onde o acesso aos serviços de saúde é difícil, o que compromete o diagnóstico precoce e a adesão ao tratamento. Esses achados reforçam a conexão entre a desigualdade socioespacial e o aumento do risco de uma progressão negativa da doença.

É importante destacar que, mesmo quando comparado a outras partes do Brasil, o Amazonas ainda apresenta altos índices de incidência. De acordo com Araújo et al. (2023), essa disparidade é resultado não apenas de problemas estruturais, mas também da complexa realidade sociodemográfica da região, que se caracteriza por vulnerabilidades históricas e pela urbanização rápida e caótica de Manaus. Conforme apontam Barbosa et al. (2022), para que o controle da tuberculose em São Paulo seja efetivo, não é suficiente apenas aumentar o número de serviços de saúde, é crucial investir em educação, na busca ativa de casos e no fortalecimento da relação entre os



profissionais de saúde e a população.

Diante disso, fica claro que os desafios que Manaus enfrenta em relação à saúde mental vão além da disponibilidade de tratamento, tocando em questões sociais e estruturais que influenciam a adesão à terapia. Conforme Carvalho et al. (2022), a tuberculose é um sinal de alerta para a exclusão social, aparecendo mais frequentemente entre os marginalizados e, por isso, é essencial que políticas intersectoriais que unam saúde, educação, saneamento e assistência social sejam urgentemente implementadas.

A tuberculose em Manaus aparece como uma doença que ainda persiste, mesmo sendo de notificação obrigatória e tendo tratamento gratuito. Essa permanência se deve a um conjunto de fatores estruturais, culturais e socioeconômicos que tornam o controle da doença algo muito complexo. Almeida et al. (2023) destacam que a adesão ao tratamento está ligada à escolaridade, à idade e às condições de vida, evidenciando que os determinantes sociais não podem ser dissociados do êxito terapêutico.

A melhoria da Atenção Primária à Saúde se apresenta como uma solução viável para superar esses obstáculos. Segundo Ferreira et al. (2024), o manejo da tuberculose só é possível com serviços organizados, equipes que trabalhem de forma integrada e investimentos constantes em recursos humanos e tecnológicos. Experiências exitosas na expansão da Estratégia Saúde da Família, em grandes centros urbanos, demonstram que a proximidade entre a equipe de saúde e a população resulta em maior precocidade na identificação e maior adesão ao tratamento (Gomes et al., 2022).

No entanto, a realidade amazônica exige que as soluções sejam adaptadas às suas particularidades. De acordo com Martins et al. (2021), a desigualdade no acesso aos serviços de saúde, somada às barreiras geográficas, torna as políticas atuais ineficazes, o que demonstra a necessidade de estratégias inovadoras que considerem as especificidades de cada região. Barbosa et al. (2022) afirmam que, para se alcançar resultados que realmente façam a diferença, não basta apenas ampliar a cobertura física das unidades; é imprescindível investir também em educação, no fortalecimento do vínculo com a comunidade e na busca ativa de casos.

O contexto pós-pandemia agrava ainda mais essas dificuldades. Silva et al. (2024) enfatizam que a recuperação deve se concentrar em políticas que sejam integradas e



sustentáveis, capazes de recuperar o tempo perdido e abordar as desigualdades que se tornaram mais evidentes. Araújo et al. (2023) e Carvalho et al. (2022), concordam ao afirmar que apenas uma estratégia que integre os setores de saúde, assistência social, saneamento e educação será capaz de interromper o ciclo de transmissão e garantir progressos no combate à tuberculose na região amazônica.

Dessa forma, os resultados apontam que o controle da tuberculose em Manaus só será viável se houver a integração entre políticas públicas sociais e a efetividade da atenção primária, proporcionando um cuidado mais resolutivo e equitativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo se dedicou a elucidar os fatores sociodemográficos e as dificuldades no tratamento da tuberculose em Manaus, sublinhando a importância da Atenção Primária à Saúde no combate à doença. A análise evidenciou que a escolaridade, a qualidade da habitação, as desigualdades de renda, as barreiras geográficas e as limitações estruturais do sistema de saúde têm um impacto direto sobre o risco de adoecimento, a adesão ao tratamento e os resultados desse tratamento.

Verificou-se que a pandemia de COVID-19 piorou a situação ao diminuir as notificações por um tempo e interromper os fluxos de atendimento, expondo as fragilidades históricas da capacidade de resposta do sistema de saúde. Contudo, a literatura mostrou que a expansão e o fortalecimento da Estratégia Saúde da Família são cruciais para aumentar o número de diagnósticos precoces, garantir um acompanhamento regular e elevar as taxas de sucesso no tratamento.

As suposições apresentadas foram validadas. Verificou-se que os determinantes sociodemográficos têm um papel central na evolução dos casos e que a resolutividade da Atenção Primária à Saúde é crucial para enfrentar as barreiras de acesso e adesão ao tratamento.

Os resultados têm uma relevância prática e social, pois evidenciam a urgência de estratégias intersetoriais que consigam articular saúde, educação, assistência social e saneamento básico, principalmente em zonas periféricas e ribeirinhas de Manaus. Em síntese, o futuro do controle da tuberculose na região está intrinsecamente ligado à



integração das políticas públicas e ao fortalecimento da atenção primária à saúde, garantindo assim um combate à doença que seja mais equitativo e duradouro.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. et al. **Fatores associados ao insucesso do tratamento da tuberculose em Manaus (2011–2021)**. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 57, p. e20220145, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/KMbG7Kwq8bTKsZWZHnHB6vz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 set. 2025.

ARAÚJO, C. et al. **Análise da incidência de tuberculose nos estados da Região Norte (2017–2021)**. *Acervo Mais*, v. 18, n. 2, p. 1–12, 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/download/7041/4417/>. Acesso em: 17 set. 2025.

BARBOSA, J. et al. **Desafios no tratamento e controle da Tuberculose em Manaus/AM**. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 14, p. e37144, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/download/37144/31030/409908>. Acesso em: 17 set. 2025.

CARVALHO, M. et al. **Perfil sociodemográfico e determinantes sociais da tuberculose**. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 7, p. e29481, 2022. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/rsd/article/download/29481/25616/339731>. Acesso em: 17 set. 2025.

FERREIRA, P. et al. **Tendência temporal da avaliação do manejo adequado da tuberculose na Atenção Primária à Saúde no Brasil**. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 48, p. e10929882, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10929882/>. Acesso em: 17 set. 2025.

GOMES, R. et al. **The effect of primary health care on tuberculosis in a large Brazilian city**. *BMC Public Health*, v. 22, n. 123, p. 1–10, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8847211/>. Acesso em: 17 set. 2025.



MARTINS, L. et al. **Tuberculosis in a neglected area in the Amazonian region: a clinical-epidemiological and geospatial study.** *BMC Infectious Diseases*, v. 21, n. 1, p. 184, 2021. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7908568/>. Acesso em: 17 set. 2025.

SILVA, T. et al. **Tuberculosis in Brazil: a Bayesian structural time-series scenario analysis.** *The Lancet Regional Health – Americas*, v. 28, p. 100650, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11697790/>. Acesso em: 17 set. 2025.