



**TUBERCULOSE NO NORTE DO BRASIL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A SAÚDE PÚBLICA**

**TUBERCULOSIS IN NORTHERN BRAZIL: CHALLENGES AND PERSPECTIVES FOR PUBLIC HEALTH**

**TUBERCULOSIS EN EL NORTE DE BRASIL: DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS PARA LA SALUD PÚBLICA**



<https://doi.org/10.56238/levv16n55-009>

**Data de submissão:** 03/11/2025

**Data de publicação:** 03/12/2025

**Evellyni Bernardo da Silva Hounsell**

Graduanda em Biomedicina

Instituição: Faculdade Metropolitana de Manaus (FAMETRO)

E-mail: [evellynihounsell@gmail.com](mailto:evellynihounsell@gmail.com)

**Flávia Alessandra da Silva Cruz**

Graduanda em Biomedicina

Instituição: Faculdade Metropolitana de Manaus (FAMETRO)

E-mail: [flaviaalessandracruz86@gmail.com](mailto:flaviaalessandracruz86@gmail.com)

**Jéssica Ribeiro Savino**

Graduanda em Biomedicina

Instituição: Faculdade Metropolitana de Manaus (FAMETRO)

E-mail: [jessribeirosavino@gmail.com](mailto:jessribeirosavino@gmail.com)

**Gabriel de Oliveira Rezende**

Mestre em Ciências

E-mail: [gabriel.rezende@fametro.edu.br](mailto:gabriel.rezende@fametro.edu.br)

---

**RESUMO**

A tuberculose (TB) permanece um grave problema de saúde pública na Região Norte do Brasil, sendo fortemente influenciada por determinantes sociais, condições de vida precárias e limitações no acesso aos serviços de saúde. De um total de 73 estudos analisados, apenas 10 apresentaram dados específicos e detalhados sobre a região, abordando aspectos epidemiológicos, socioeconômicos e clínicos. As evidências apontam alta incidência da doença, predominância em homens jovens e adultos economicamente ativos, além de elevada taxa de casos novos e presença significativa de coinfeção TB HIV, especialmente durante a pandemia de COVID 19. Estudos de análise espacial revelam heterogeneidade na distribuição dos casos, com áreas de maior vulnerabilidade concentrando a maior carga da doença. Barreiras no diagnóstico e cobertura insuficiente da atenção básica foram identificadas como fatores que dificultam o controle efetivo. Os resultados reforçam a necessidade de estratégias integradas e intersetoriais, combinando diagnóstico precoce, tratamento supervisionado, vigilância epidemiológica, educação em saúde e políticas sociais voltadas à melhoria das condições de vida. A implementação dessas ações é essencial para reduzir a incidência, melhorar os desfechos clínicos e avançar no enfrentamento da tuberculose na Região Norte.

**Palavras-chave:** Região Norte. Epidemiologia. Determinantes Sociais. Políticas Públicas.

## ABSTRACT

Tuberculosis (TB) remains a serious public health issue in the Northern Region of Brazil, strongly influenced by social determinants, poor living conditions, and limited access to healthcare services. Out of a total of 73 studies analyzed, only 10 provided specific and detailed data on the region, addressing epidemiological, socioeconomic, and clinical aspects. The evidence points to high disease incidence, predominance among young and economically active men, a high rate of new cases, and a significant presence of TB HIV coinfection, especially during the COVID 19 pandemic. Spatial analysis studies reveal heterogeneity in case distribution, with the most vulnerable areas concentrating the highest disease burden. Barriers in diagnosis and insufficient primary healthcare coverage were identified as factors hindering effective control. These findings emphasize the need for integrated and intersectoral strategies, combining early diagnosis, supervised treatment, epidemiological surveillance, health education, and social policies aimed at improving living conditions. Implementing these actions is essential to reduce incidence, improve clinical outcomes, and advance tuberculosis control in the Northern Region of Brazil.

**Keywords:** Northern Region. Epidemiology. Social Determinants. Public Policies.

## RESUMEN

La tuberculosis (TB) sigue siendo un grave problema de salud pública en la Región Norte de Brasil, fuertemente influenciado por determinantes sociales, condiciones de vida precarias y limitaciones en el acceso a los servicios de salud. De un total de 73 estudios analizados, solo 10 presentaron datos específicos y detallados sobre la región, abordando aspectos epidemiológicos, socioeconómicos y clínicos. La evidencia apunta a una alta incidencia de la enfermedad, un predominio en hombres jóvenes y adultos económicamente activos, así como una alta tasa de nuevos casos y una presencia significativa de coinfección TB-VIH, especialmente durante la pandemia de COVID-19. Los estudios de análisis espacial revelan heterogeneidad en la distribución de casos, con áreas de mayor vulnerabilidad que concentran la mayor carga de la enfermedad. Las barreras al diagnóstico y la cobertura insuficiente de la atención primaria se identificaron como factores que dificultan un control efectivo. Los resultados refuerzan la necesidad de estrategias integradas e intersectoriales que combinen el diagnóstico precoz, el tratamiento supervisado, la vigilancia epidemiológica, la educación sanitaria y las políticas sociales dirigidas a mejorar las condiciones de vida. Implementar estas acciones es esencial para reducir la incidencia, mejorar los resultados clínicos y avanzar en la lucha contra la tuberculosis en la Región Norte.

**Palabras clave:** Región Norte. Epidemiología. Determinantes Sociales. Políticas Públicas.

## 1 INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) pulmonar apresenta-se como um desafio para a população, onde desigualdades sociais, econômicas e estruturais dificultam o enfrentamento eficaz da doença (Alencar, 2025). É uma doença infecciosa causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, se apresentando por uma síndrome infecciosa, onde 85% dos infectados têm a forma pulmonar. Dentre os métodos para diagnósticos, a baciloscopia é a técnica mais adotada (Aguilar, 2025).

De acordo com Coelho (2025), a doença, embora frequentemente assintomática, é indicada por tosse persistente. Historicamente, a TB remonta a civilizações antigas e chegou ao Brasil com a colonização. A doença continua sendo uma das principais causas de morte por infecções bacterianas no mundo e sua situação foi agravada pela pandemia de COVID-19 e pela vulnerabilidade social.

O Brasil registrou 1.093.070 novos casos e 76.205 mortes de 2002 a 2019, e as projeções até 2035-2034 estimaram 1.192.092 novos casos e 67.532 mortes. A região Norte apresentou as maiores taxas padronizadas de incidência e mortalidade do país para ambos os sexos. Foi projetado um aumento nas mortes em homens e uma redução em mulheres, juntamente com um aumento na incidência em ambos os sexos. Cerca de 36% do aumento na incidência e 34,1% da mortalidade em homens foram explicados por um aumento no risco da doença. Nas mulheres, 11,7% do aumento na incidência foi devido ao crescimento populacional, enquanto 44,8% da redução nas mortes foi devido ao menor risco (Batista, (2025).

O risco de progressão para a doença é maior nos primeiros anos após a infecção e em pessoas com desnutrição, imunossupressão ou que fumam, bebem álcool ou têm diabetes. Embora tosse, febre e perda de peso sejam sintomas característicos, pessoas com tuberculose podem ser assintomáticas, portanto, um alto índice de suspeita é necessário (Trajman, 2025).

Este estudo tem como objetivo analisar os desafios e as perspectivas relacionados à tuberculose no Norte do Brasil, considerando os fatores epidemiológicos, sociais e estruturais que influenciam sua incidência e mortalidade, de modo a subsidiar estratégias mais eficazes de enfrentamento e fortalecer as ações de saúde pública voltadas à prevenção, diagnóstico precoce e tratamento da doença.

### 1.1 EPIDEMIOLOGIA E DETERMINANTES SOCIAIS DA TUBERCULOSE NA REGIÃO NORTE

A tuberculose permanece como uma das doenças infecciosas mais relevantes na saúde pública brasileira, e seu impacto é particularmente acentuado na Região Norte, onde se observam índices mais elevados de incidência e vulnerabilidades sociais que agravam o cenário epidemiológico. Estudos recentes mostram que, entre os anos de 2016 e 2019, a região apresentou uma das maiores taxas de notificação do país, refletindo desigualdades estruturais, dificuldades de acesso aos serviços de saúde e condições sociais desfavoráveis que favorecem a transmissão e o adoecimento pelo *Mycobacterium*

tuberculosis (Gratão; Sena; Araújo, 2021). Grande parte dos casos concentra-se em municípios amazônicos periféricos, onde a precariedade das condições de moradia, a pobreza e a falta de saneamento básico ampliam o risco de disseminação da doença, principalmente em ambientes com ventilação inadequada e alta densidade domiciliar.

Ao analisar o perfil epidemiológico da tuberculose nas regiões brasileiras, evidencia-se que o Norte apresenta características particulares quando comparado às demais regiões. Segundo análise realizada sobre séries históricas da doença, verificou-se que a Região Norte mantém taxas persistentemente elevadas de incidência e mortalidade, associadas também ao aumento de casos de coinfeção com HIV, o que contribui para o agravamento do quadro clínico e para maiores desafios terapêuticos (Neves, 2018).

A faixa etária mais acometida permanece sendo a de adultos jovens, especialmente homens entre 20 e 39 anos, grupo que compõe grande parte da população economicamente ativa e está exposto a vulnerabilidades ocupacionais e sociais que potencializam o adoecimento. A existência de grandes áreas territoriais isoladas, como comunidades ribeirinhas e aldeias indígenas, ainda dificulta a busca ativa, o diagnóstico precoce e a continuidade do tratamento, resultando em aumento de casos graves e maior probabilidade de abandono do tratamento.

Os determinantes sociais da saúde exercem papel decisivo na manutenção da tuberculose como problema crônico na Região Norte. Fatores como baixa renda, moradias improvisadas, pouca escolaridade e acesso limitado a políticas públicas de saneamento e saúde formam um conjunto de fatores que intensificam o risco de adoecimento. As desigualdades materiais e estruturais, características de muitos municípios amazônicos, criam um ambiente propício para a disseminação da tuberculose, reforçando a necessidade de intervenções que ultrapassem o modelo biomédico e considerem as condições gerais de vida da população (Delpino et al., 2021). Além disso, o estigma relacionado à doença e a dificuldade de acesso aos serviços, seja pela distância geográfica ou pela insuficiência de unidades de saúde, contribuem para o atraso diagnóstico, ampliando a cadeia de transmissão comunitária e fortalecendo ciclos invisíveis de vulnerabilidade.

Outro aspecto importante diz respeito à mortalidade por tuberculose, que permanece significativa em populações que vivem em regiões de pobreza extrema e baixa cobertura assistencial. Pesquisas indicam que fatores como insegurança alimentar, desemprego e déficit de proteção social estão entre os principais determinantes da mortalidade, o que demonstra a associação direta entre o agravamento da doença e a ausência de políticas públicas eficazes voltadas às populações vulneráveis (Delpino, 2021).

Na Região Norte, esses fatores se intensificam pela presença de áreas rurais extensas, longas distâncias entre comunidades e centros de saúde, além de condições climáticas e geográficas que dificultam o deslocamento, especialmente em comunidades ribeirinhas dependentes de transporte

fluvial. Tais elementos reforçam que a tuberculose deve ser compreendida como uma doença socialmente determinada, profundamente relacionada às desigualdades regionais.

Assim, a interação entre epidemiologia e determinantes sociais na Região Norte evidencia que estratégias eficazes de controle da tuberculose devem articular ações biomédicas, políticas intersetoriais e intervenções sociais que reduzam vulnerabilidades estruturais. A complexidade do cenário amazônico demanda esforços integrados, como ampliação do acesso à atenção primária, fortalecimento da vigilância epidemiológica, melhoria das condições habitacionais e investimentos em infraestrutura sanitária. Embora o tratamento da tuberculose seja amplamente disponível e altamente eficaz quando seguido corretamente, as barreiras sociais e territoriais continuam sendo obstáculos significativos para o controle da doença. Portanto, somente a combinação entre conhecimento epidemiológico, enfrentamento das desigualdades sociais e políticas de saúde sensíveis ao contexto regional poderá contribuir para a redução da incidência e mortalidade da tuberculose na Região Norte (Gratão; Sena; Araújo, 2021).

## 1.2 DESAFIOS E ESTRATÉGIAS DE CONTROLE DA TUBERCULOSE: PERSPECTIVAS PARA A SAÚDE PÚBLICA

O enfrentamento da tuberculose no Brasil exige estratégias cada vez mais amplas, integradas e sensíveis às desigualdades que moldam a distribuição da doença no território nacional. Embora o país detenha um tratamento altamente eficaz e gratuito, a doença permanece como um grave problema de saúde pública, especialmente em populações vulneráveis. Estudos apontam que fatores como pobreza, densidade domiciliar elevada, baixa escolaridade e dificuldade de acesso aos serviços de saúde são elementos determinantes para a persistência da tuberculose mesmo em contextos onde há programas estruturados de controle (Oliveira; Andrade, 2020). Esses desafios reforçam a necessidade de fortalecimento das ações intersetoriais, uma vez que a doença não pode ser separada das desigualdades sociais que condicionam sua incidência.

Um dos principais entraves para o controle adequado da tuberculose é o atraso diagnóstico, que amplia a cadeia de transmissão e favorece a ocorrência de formas graves da doença. Pesquisas demonstram que, em muitas regiões brasileiras, sobretudo nas áreas rurais e amazônicas, a falta de recursos diagnósticos e a dificuldade de acesso ao atendimento médico contribuem para que o diagnóstico aconteça tardiamente, quando o paciente já apresenta comprometimento pulmonar significativo (Morais et al., 2019). Além das barreiras estruturais, o estigma permanece como importante fator que reduz a procura espontânea pelos serviços de saúde, levando indivíduos sintomáticos a postergar o atendimento e a continuar transmitindo a doença no ambiente familiar e comunitário.

Outro obstáculo central está na adesão ao tratamento, que ainda é insuficiente em diversas regiões. O tratamento da tuberculose exige disciplina diária e acompanhamento contínuo, condições que nem sempre estão ao alcance de pessoas que lidam com vulnerabilidades sociais e econômicas. Estudos evidenciam que pacientes com baixa renda, insegurança alimentar e vínculos de trabalho instáveis apresentam maiores taxas de abandono terapêutico, especialmente quando precisam deslocar-se longas distâncias até as unidades de saúde (Silva; Furlaneto; Gomes, 2021). A ausência de apoio social, psicológico e econômico compromete significativamente a capacidade do paciente de seguir o esquema recomendado de tratamento, favorecendo o surgimento de formas resistentes da doença, consideradas uma ameaça crítica à saúde pública global.

A coinfeção entre tuberculose e HIV também é um grande desafio e exige uma integração mais efetiva entre programas de controle dessas duas condições. A literatura demonstra que pacientes imunossuprimidos têm maior probabilidade de desenvolver formas graves da tuberculose, além de apresentarem evolução clínica mais rápida e elevada letalidade (Barros et al., 2020). A falta de articulação entre serviços especializados dificulta o acompanhamento simultâneo dessas doenças, comprometendo a adesão terapêutica e aumentando a vulnerabilidade clínica dos pacientes. É necessário que políticas públicas promovam consultas integradas, atendimento em equipe multiprofissional e fortalecimento da vigilância epidemiológica, especialmente em regiões com altas taxas de coinfeção.

Dentro desse cenário, diversas estratégias vêm sendo propostas para aprimorar o controle da tuberculose e reduzir os impactos da doença na população. Experiências internacionais e nacionais demonstram que ações de busca ativa em áreas de risco, ampliação do diagnóstico molecular rápido, visitas domiciliares periódicas e descentralização dos serviços de saúde são essenciais para melhorar o acesso da população ao cuidado oportuno (Pereira; Costa, 2021).

Soma-se a isso a necessidade de intervenção em determinantes sociais, como melhorias habitacionais, investimentos em saneamento básico e ampliação de programas de transferência de renda, que têm impacto direto na redução da vulnerabilidade à doença. Estratégias educativas também desempenham papel central, já que contribuem para a conscientização da comunidade, diminuem o estigma e incentivam a participação coletiva no enfrentamento da tuberculose.

Assim, o controle da tuberculose deve ser visto como um esforço integrado entre ações clínicas, políticas sociais e transformação estrutural dos territórios mais vulneráveis. A literatura aponta que nenhum país conseguiu reduzir drasticamente a incidência da tuberculose sem enfrentar simultaneamente as desigualdades socioeconômicas que sustentam seu ciclo de transmissão (Barros et al., 2020).

Dessa forma, o Brasil necessita fortalecer a articulação entre vigilância epidemiológica, atenção primária e políticas intersetoriais, garantindo que o cuidado seja integral, equitativo e sensível

às realidades locais. Investir em estratégias de prevenção, apoio psicossocial e suporte financeiro aos pacientes é fundamental para romper com o ciclo da doença e caminhar rumo à meta de eliminação da tuberculose como problema de saúde pública.

## 2 METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta pesquisa corresponde a uma revisão de escopo da literatura, fundamentada nos princípios da pesquisa bibliográfica, que, segundo Lakatos e Marconi (2004, p. 83), “é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais [...]”. Dessa forma, buscou-se levantar, selecionar, analisar e sintetizar publicações que tratam da tuberculose na região Norte do Brasil, considerando aspectos epidemiológicos, sociais e estruturais que influenciam sua incidência, mortalidade e controle.

O estudo foi estruturado conforme o referencial metodológico proposto por Arksey e O'Malley (2005), posteriormente atualizado pelas recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR), conforme Tricco et al. (2018). Trata-se, portanto, de um estudo que busca mapear a literatura existente sobre a tuberculose no Norte do Brasil, evidenciando avanços, lacunas e perspectivas futuras para as políticas e ações de saúde pública.

A coleta de dados considerou publicações entre os anos de 2010 e 2025, em português e inglês, disponíveis na íntegra e de acesso gratuito. As buscas foram realizadas em diferentes bases de dados, incluindo Scopus, Web of Science, PubMed, SciELO e Portal CAPES, além de acervos digitais de universidades, livros, teses e dissertações. Foram utilizados como descritores: Tuberculose; Incidência; Mortalidade; Saúde Pública; Região Norte; Controle de Tuberculose; Epidemiologia.

Foram definidos como critérios de inclusão: artigos científicos, teses, dissertações, relatórios técnicos e revisões de literatura que abordassem diretamente a tuberculose no contexto da Região Norte do Brasil. Como critérios de exclusão, consideraram-se: artigos de opinião, editoriais, resumos de conferências, estudos não disponíveis na íntegra, bem como duplicatas.

As etapas seguidas no processo da revisão compreenderam: identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos, de acordo com o fluxo PRISMA-ScR, seguidas da análise crítica e da síntese dos achados. Essa sistematização metodológica possibilitou uma visão ampla do estado da arte, contribuindo para a compreensão dos desafios e das perspectivas no enfrentamento da tuberculose na Região Norte do Brasil.





Quadro 1- Processo de Seleção dos Estudos

| ETAPA                          | DESCRIÇÃO   | NÚMERO DE ARTIGO       |
|--------------------------------|---|------------------------|
| <b>Identificação</b>           | Artigos inicialmente encontrados nas bases de dados utilizadas,   | Total encontrado<br>73 |
| <b>Seleção (Exclusões)</b>     | Artigos excluídos com base em critérios como relevância, ano de publicação, tipo de estudo, e outros critérios.   | Excluídos<br>28        |
| <b>Elegibilidade</b>           | Artigos que passaram pela triagem e foram avaliados para atender aos critérios de inclusão e relevância.          | Avaliados<br>15        |
| <b>Artigos Incluídos</b>       | Número final de artigos que atendem aos critérios de inclusão e são relevantes para a revisão bibliográfica.      | Incluídos<br>10        |
| <b>Análise Crítica/Síntese</b> | Descrição dos principais temas abordados nos artigos, metodologias, achados principais, e síntese dos resultados. | 10                     |
| <b>Conclusões</b>              | Principais tendências, lacunas na literatura, e possíveis recomendações para pesquisas futuras.                   | 10                     |

Fonte: (Autora, 2025).

### 3 RESULTADO E DISCUSSÃO

De um total de 73 estudos analisados, 10 apresentaram dados específicos sobre a tuberculose na Região Norte do Brasil, atendendo aos critérios de inclusão. Esses artigos foram utilizados para compor a análise detalhada da distribuição espacial, fatores socioeconômicos e vulnerabilidades clínicas. As evidências destacam padrões de incidência elevados, predomínio entre homens jovens e desafios no diagnóstico e controle da doença. Assim, apenas uma parcela significativa dos estudos forneceu informações aplicáveis à realidade regional.



Tabela - Tuberculose na Região Norte do Brasil (2025–2010)

| Nº | Autor(es)  | Ano  | Título completo   | Resultado principal   |
|----|--|------|---|---|
| 1  | Dias, C. I. F.   | 2025 | Investigação epidemiológica da tuberculose no Brasil nos últimos cinco anos: enfoque Região Norte   | Taxa persistente de TB na Região Norte; necessidade de vigilância reforçada e políticas específicas para regiões vulneráveis. |
| 2  | André, S. R.; Nogueira, L. M. V.; Rodrigues, I. L. A.; Cunha, T. N. da; Palha, P. F.; Santos, C. B. dos  | 2020 | Tuberculose associada às condições de vida em município endêmico da região Norte do Brasil  | Incidência de 97,5/100.000 habitantes; TB associada estatisticamente a condições de vida pobres.                              |
| 3  | Ribeiro, L. F. T.; Sousa, D. S.; Rangel, M. E. M.; Curzio, R. L.; Silva, F. J. A.  | 2023 | Dinâmica da coinfeção de TB-HIV na Região Norte antes (2017-2019) e durante a pandemia (2020-2022)  | Coinfeção TB-HIV aumentou na pandemia, evidenciando impacto da COVID-19 nos serviços de saúde.                                |
| 4  | Esteves, A. V. F.; Germano, S. N. F.; Erdmann, A. L.; Garrido, M. S.; Santos, C. B. dos  | 2023 | Análise espacial da distribuição dos casos de tuberculose em Manaus, Amazonas   | De 2009-2017, 21.935 casos em Manaus, aumento de 14% em 2017; bairros específicos concentram mais casos.                      |
| 5  | Silva, A. V. de C.; Sousa de Castro, L. C.; Guedes, J. A.; Oliveira, R. A. C.; Miranda, C. C. C.; Tembra, A. L.; Rios, M. M.; Gonçalves, N. V. | 2021 | Distribuição espacial da tuberculose e sua relação com políticas públicas da atenção básica na Mesorregião do Nordeste Paraense-PA/Brasil no período de 2015 a 2019 | Encontrou distribuição espacial não homogênea entre 49 municípios, relacionada à cobertura de UBS.                            |
| 6  | Rodrigues Félix, M. B.; Bonfim, R. O.; Braga, R. S.; Taquini, D.; Siqueira, T. C.; Branco Júnior, A. G.; Orfão, N. H.                          | 2020 | Características da tuberculose pulmonar em um estado da Amazônia Ocidental  | Rondônia (2015-2020) mostrou vulnerabilidades clínicas-epidemiológicas da TB pulmonar e extrapulmonar.                        |
| 7  | Ribeiro, E. A.; Silva, E. M. P.; Volz, L. E.; Sopran, M. A.  | 2024 | Panorama clínico e epidemiológico de tuberculose em uma região de saúde na Amazônia brasileira  | Mostrou incidência e perfil clínico-epidemiológico em região amazônica, indicando vulnerabilidades locais.                    |
| 8  | Pimentel, J. de J.; Pinheiro, C. J. B.; Borges, S. da L.; Müller da Silva, M. S.; Vale, J. K. L.   | 2021 | Caracterização epidemiológica da tuberculose na Região de Integração Lago de Tucuruí, Amazônia Brasileira no período 2011–2020                                      | 1.080 casos notificados; 66,7% homens; 52,3% entre 15-39 anos; 84,9% casos novos; 66,3% encerrados por cura.                  |
| 9  | Braga, R. S.; Ferreira, M. R. L.; Bonfim, R. O.; Siqueira, T. C.; Orfão, N. H.   | 2023 | Acesso ao diagnóstico da tuberculose em um município da Amazônia Ocidental: ótica dos profissionais de saúde  | Profissionais apontam barreiras no diagnóstico da tuberculose em município da Amazônia Ocidental.                             |
| 10 | Barbosa, I. R.; Fernandes Cosme, C. L. F.  | 2010 | Distribuição espacial dos casos novos de tuberculose pulmonar nos municípios da Região Norte do Brasil  | Estudo 2005-2010 mapeou casos novos de TB pulmonar; análise espacial evidencia heterogeneidade na Região Norte.               |

Fonte: (Autores, 2025)

A análise dos 10 estudos evidencia que, entre 2010 e 2025, a tuberculose na Região Norte manteve-se como problema de saúde pública persistente, com incidência elevada e associada a determinantes sociais. Dias (2025) mostrou que a doença persiste em áreas vulneráveis, indicando necessidade de políticas específicas. André et al. (2020) evidenciaram a relação com condições de vida precárias, enquanto Ribeiro et al. (2023) identificaram aumento da coinfeção TB-HIV durante a pandemia de COVID-19, reforçando a sobrecarga dos serviços de saúde.

Estudos espaciais demonstraram padrões heterogêneos de distribuição dos casos. Esteves et al. (2023) em Manaus destacaram bairros com alta concentração de casos, enquanto Silva et al. (2021)

mostraram desigualdade entre municípios paraenses, relacionada à cobertura de atenção básica. Ribeiro et al. (2024) indicaram vulnerabilidades locais na Amazônia, e Pimentel et al. (2021) confirmaram predominância entre jovens adultos, mostrando que o perfil epidemiológico não mudou significativamente. Braga et al. (2023) apontaram barreiras no acesso ao diagnóstico em municípios da Amazônia Ocidental, reforçando a necessidade de serviços de saúde adaptados às realidades regionais.

Barbosa e Fernandes (2010) destacaram a persistência de heterogeneidade na distribuição espacial da tuberculose, evidenciando que regiões com menor infraestrutura enfrentam desafios maiores no controle da doença. Rodrigues Félix et al. (2020) e Ribeiro et al. (2024) confirmam vulnerabilidades clínicas e epidemiológicas nos estados da Amazônia Ocidental e Norte do Brasil. Em conjunto, os estudos indicam que o controle da tuberculose na Região Norte depende de estratégias integradas: diagnóstico precoce, tratamento supervisionado, políticas sociais, vigilância epidemiológica e atenção às áreas de maior vulnerabilidade.

#### 4 CONCLUSÃO

Ao longo de 2010 a 2025, a tuberculose na Região Norte do Brasil manteve alta incidência e foi fortemente influenciada por desigualdades sociais e barreiras de acesso à saúde. Homens jovens, adultos economicamente ativos e populações vulneráveis são os mais afetados, com alta prevalência de casos novos e coinfeção TB-HIV. As análises espaciais revelam áreas de concentração da doença, evidenciando que intervenções focalizadas são essenciais. Os determinantes sociais, como pobreza e acesso limitado à atenção básica, potencializam o risco e dificultam a eliminação da tuberculose. Portanto, políticas públicas integradas e intersetoriais são indispensáveis, combinando vigilância, diagnóstico, tratamento, educação em saúde e melhoria das condições de vida para reduzir a carga da tuberculose na Região Norte do Brasil.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Katiele Maria Pedrosa; DOS ANJOS, Marissa Braga; GARUTTI, Samantha dos Santos Tufic. FREQUÊNCIA DA TUBERCULOSE PULMONAR EM COMUNIDADES INDÍGENAS NO NORTE DO BRASIL. *Revista Contemporânea*, v. 5, n. 5, p. e8207-e8207, 2025.
- ALENCAR ARRAIS, Joel Freires et al. Tuberculose Pulmonar em idosos nas regiões Norte e Nordeste do Brasil: Uma análise epidemiológica de 20 anos em contextos de alta vulnerabilidade social. *Journal of Medical and Biosciences Research*, v. 2, n. 4, p. 946-957, 2025.
- ANDRÉ, S. R.; NOGUEIRA, L. M. V.; RODRIGUES, I. L. A.; CUNHA, T. N. da; PALHA, P. F.; SANTOS, C. B. dos. Tuberculose associada às condições de vida em município endêmico da região Norte do Brasil. 2020.
- BARBOSA, I. R.; FERNANDES COSME, C. L. F. Distribuição espacial dos casos novos de tuberculose pulmonar nos municípios da Região Norte do Brasil. 2010.
- BARROS, M. L.; SOUZA, F. A.; DIAS, R. P. Coinfecção tuberculose/HIV: desafios para o cuidado integrado. *Revista Brasileira de Infectologia*, 2020.
- BATISTA, Jefferson Felipe Calazans et al. Incidência e mortalidade por tuberculose pulmonar no Brasil: Tendências e projeções, 2002-2034. *Regiões do IJID*, v. 14, p. 100514, 2025.
- BRAGA, R. S.; FERREIRA, M. R. L.; BONFIM, R. O.; SIQUEIRA, T. C.; ORFÃO, N. H. Acesso ao diagnóstico da tuberculose em um município da Amazônia Ocidental: ótica dos profissionais de saúde. 2023.
- COELHO, Eduardo Chaves Ferreira et al. Fatores que sustentam a elevada prevalência da tuberculose na região norte do Brasil: Uma análise epidemiológica de 2015 a 2020. *Research, Society and Development*, v. 14, n. 2, p. e7314248279-e7314248279, 2025.
- DELPINO, F. M.; ARCÊNCIO, R. A.; NUNES, B. P. Determinantes sociais e mortalidade por tuberculose em pessoas acima dos cinquenta anos nas regiões Centro-Oeste e Sudeste. *Revista Baiana de Saúde Pública*, v. 45, n. 1, p. 228-241, 2021.
- DIAS, C. I. F. Investigação epidemiológica da tuberculose no Brasil nos últimos cinco anos: enfoque Região Norte. 2025.
- ESTEVES, A. V. F.; GERMANO, S. N. F.; ERDMANN, A. L.; GARRIDO, M. S.; SANTOS, C. B. dos. Análise espacial da distribuição dos casos de tuberculose em Manaus, Amazonas. 2023.
- GRATÃO, A. K. S.; SENA, S. B. S.; ARAÚJO, R. L. Incidência da tuberculose na Região Norte brasileira nos anos de 2016 a 2019. *Jornal de Negócios e Tecnologia*, 2021.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2004.
- MORAIS, R. C.; LIMA, S. T.; CASTRO, J. G. Atraso diagnóstico da tuberculose e seus determinantes em regiões brasileiras vulneráveis. *Cadernos de Saúde Pública*, 2019.
- NEVES, D. C. O. Aspectos epidemiológicos da tuberculose nas regiões brasileiras. *Revista do Instituto Evandro Chagas*, 2018.

OLIVEIRA, R. A.; ANDRADE, A. P. Determinantes sociais e vulnerabilidades no controle da tuberculose no Brasil. *Saúde e Sociedade*, 2020.

PEREIRA, M. V.; COSTA, H. R. Estratégias de controle da tuberculose: análise de políticas e práticas no SUS. *Revista de Saúde Coletiva*, 2021.

PIMENTEL, J. de J.; PINHEIRO, C. J. B.; BORGES, S. da L.; MÜLLER da SILVA, M. S.; VALE, J. K. L. Caracterização epidemiológica da tuberculose na Região de Integração Lago de Tucuruí, Amazônia Brasileira no período 2011–2020. 2021.

RIBEIRO, E. A.; SILVA, E. M. P.; VOLZ, L. E.; SOPRAN, M. A. Panorama clínico e epidemiológico de tuberculose em uma região de saúde na Amazônia brasileira. 2024.

RIBEIRO, L. F. T.; SOUSA, D. S.; RANGEL, M. E. M.; CURZIO, R. L.; SILVA, F. J. A. Dinâmica da coinfeção de TB-HIV na Região Norte antes (2017-2019) e durante a pandemia (2020-2022). 2023.

RODRIGUES FÉLIX, M. B.; BONFIM, R. O.; BRAGA, R. S.; TAQUINI, D.; SIQUEIRA, T. C.; BRANCO JÚNIOR, A. G.; ORFÃO, N. H. Características da tuberculose pulmonar em um estado da Amazônia Ocidental. 2020.

SILVA, A. V. de C.; SOUSA DE CASTRO, L. C.; GUEDES, J. A.; OLIVEIRA, R. A. C.; MIRANDA, C. C. C.; TEMBRA, A. L.; RIOS, M. M.; GONÇALVES, N. V. Distribuição espacial da tuberculose e sua relação com políticas públicas da atenção básica na Mesorregião do Nordeste Paraense-PA/Brasil no período de 2015 a 2019. 2021.

SILVA, J. R.; FURLANETO, I. P.; GOMES, A. A. Adesão ao tratamento da tuberculose: fatores associados e desafios atuais. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, 2021.

TRAJMAN, A.; CAMPBELL, J. R.; KUNOR, T.; RUSLAMI, R.; AMANULLAH, F.; BEHR, M. A.; MENZIES, D. Tuberculosis. *Lancet*, v. 405, n. 10481, p. 850-866, 8 mar. 2025.

TRICCO, Andrea C. et al. Extensão PRISMA para revisões de escopo (PRISMA-ScR): lista de verificação e explicação. *Annals of internal medicine*, v. 169, n. 7, p. 467-473, 2018.