Congresso Médico
Acadêmico UniFOA 2025
Capacitação de Futuros Médicos para o Cuidado Crítico em Emergências e Terapia Intensiva

Análise epidemiológica das internações e óbitos por tuberculose pulmonar na região do médio Paraíba

Bernardo Caetano Novaes[1]; Guilherme Galardino Santos[1]; Huyla Pereira de Almeida Lima[1]; Samuel José Feres Ozava[1]; Victor Bruno dos Santos Teixeira[1];

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
bernardo16.novaes@gmail.com (contato principal)
0000-0002-2510-504X
0009-0005-0710-101X
0000-0001-5879-1341
0009-0000-6655-926X
0009-0008-2808-5137

Resumo: A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa de alta transmissibilidade, causada pelo Mycobacterium tuberculosis, com significativo impacto na saúde pública, especialmente em regiões com maior vulnerabilidade social. Este estudo teve como objetivo realizar uma análise epidemiológica da prevalência de internações e mortalidade hospitalar por tuberculose pulmonar na região do Médio Paraíba fluminense entre 2020 e 2024. Utilizaram-se dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) e dados populacionais do IBGE para o cálculo das taxas de prevalência. Os resultados apontaram para uma distribuição desigual dos casos entre os municípios da região. Volta Redonda apresentou a maior prevalência acumulada de internações (59,6/100.000 hab.), enquanto Piraí destacou-se com a maior taxa de mortalidade (14,6/100.000 hab.). Observou-se que altos índices de internação não se correlacionam necessariamente com maiores taxas de óbito. Além disso, fatores como poluição ambiental, cobertura de serviços de saúde e possíveis subnotificações influenciam diretamente os indicadores analisados. Apesar das limitações relacionadas aos sistemas de informação utilizados, os dados obtidos são relevantes para a vigilância epidemiológica e evidenciam a necessidade de políticas públicas direcionadas à detecção precoce, melhoria do acesso ao tratamento e redução das desigualdades regionais no enfrentamento da tuberculose.

Palavras-chave: tuberculose pulmonar. epidemiologia. internações hospitalares. mortalidade. saúde pública.

INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) é uma doença infecciosa grave e altamente transmissível. É causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecida como bacilo de Koch. Embora a forma pulmonar seja a mais comum, a tuberculose pode acometer outros órgãos e sistemas, caracterizando a forma extrapulmonar, especialmente em indivíduos coinfectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) ou com imunossupressão (Brasil, 2024).

No que se refere ao seu mecanismo de transmissão, a TB é disseminada pelo pelo contato de pessoa a pessoa, principalmente, através do ar, por gotículas de aerossóis expelidas de um indivíduo infectado pelo bacilo, por meio de tosse, espirro ou fala. O período de incubação varia de 4 a 12 semanas a depender do sistema imunológico do indivíduo. Além disso, situações precárias de moradia e higiene corroboram com a sua alta disseminação (Brasil, 2024; Silva e Galvão, 2024).

Do ponto de vista clínico, a TB se manifesta por uma síndrome infecciosa, geralmente de evolução crônica. A maioria dos pacientes apresenta febre vespertina, adnamia, anorexia, emagrecimento e sudorese noturna. A tosse por mais de 3 semanas é o principal sintoma da tuberculose pulmonar, que pode ser seca ou produtiva, com expectoração hemoptoica (raias de sangue). Já na forma extrapulmonar, os sintomas podem variar de acordo com o órgão afetado, mas podem incluir febre, adnamia, sudorese noturna, anorexia, além de sintomas específicos relacionados ao órgão acometido (Silva et al, 2021; Brasil, 2024).

O diagnóstico da TB se dá por meio da clínica baseada nos sinais e sintomas e na história do paciente, bem como nas imagens de radiografia de tórax e nos exames laboratoriais como baciloscopia, micobactéria e teste rápido molecular. Nesse sentido, o tratamento compreende um tempo de 6 meses a 1 ano com uso da associação de quatro medicamentos e medidas preventivas e de isolamento (Brasil, 2024; Souza et al, 2025).

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), a tuberculose, é a 13ª principal causa de morte no mundo e a 2ª principal causa de morte por doença infecciosa depois da Covid-19. Diante disso, apesar de ser uma doença tratável e curável, a TB é um grave problema de saúde pública no Brasil, que é o segundo país que mais registra casos, com cerca de 70 mil novos casos por ano e, é responsável por aproximadamente 4,5 mil mortes anuais (Brasil, 2024; Opas, 2025).

A persistência da TB como a doença infecciosa que mais mata no Brasil e no mundo após a pandemia da Covid-19. Em 2022, 7,5 milhões de novos casos foram diagnosticados no mundo (uma taxa de incidência de 133/100.000 habitantes), representando o maior número desde que a OMS iniciou o monitoramento global em 1995. O Brasil está entre os países prioritários para esta doença devido à sua alta carga e coinfecção com o HIV. No mesmo período, 80.369 novos casos de TB pulmonar foram notificados (incidência de 32,4/100.000 habitantes) e 5845 óbitos pela doença foram notificados (Brasil, 2024; Opas, 2025).

Especificamente no território nacional, a região Sudeste do Brasil registrou 46.195 casos de TB em 2022. Além disso, foi a região que mais registrou internações hospitalares (10,82/100.000 habitantes) e que registrou maior mortalidade, com 4639 notificações. Nesse sentido, O Estado do Rio de Janeiro, apresentou 17.212 novos casos de TB em 2022, com 4,7 óbitos por 100.000 habitantes notificados, e, que registrou a segunda maior taxa de mortalidade no país, atrás apenas do Estado do Amazonas, com 5,1 óbitos por 100.000 habitantes (Brasil, 2024; Tahan et al, 2025).

Diante da expressiva taxa de internações hospitalares por TB na região Sudeste, o presente estudo tem como objetivo realizar uma análise epidemiológica da prevalência de internações e óbitos por Tuberculose Pulmonar na região do Médio Paraíba.

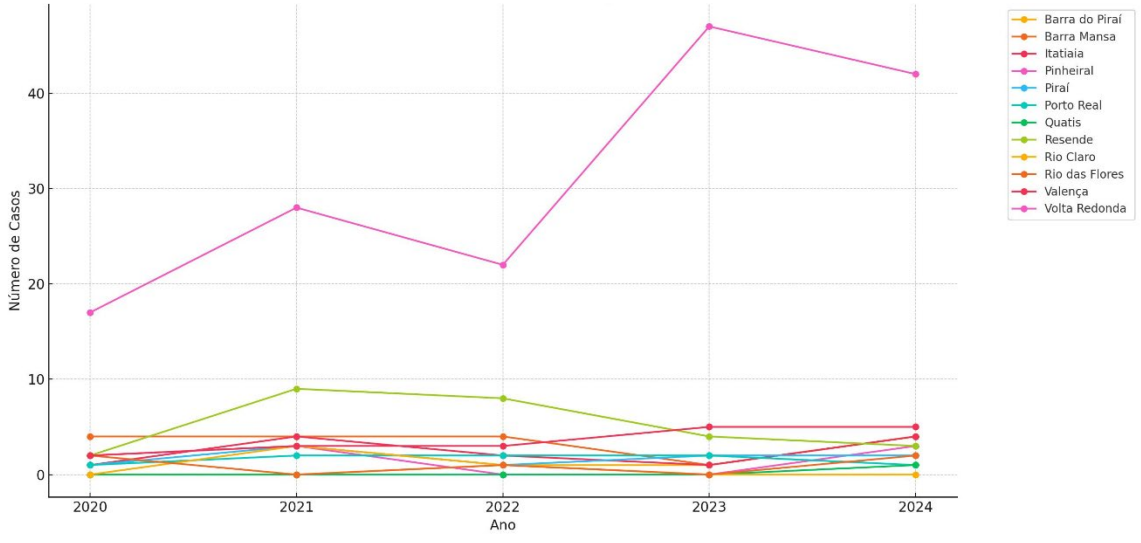
METODOLOGIA

A metodologia empregada neste estudo envolveu a coleta de dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) de janeiro de 2020 a dezembro de 2024, e dados populacionais do censo de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foram utilizados para o cálculo da prevalência de internações e mortalidade por tuberculose pulmonar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

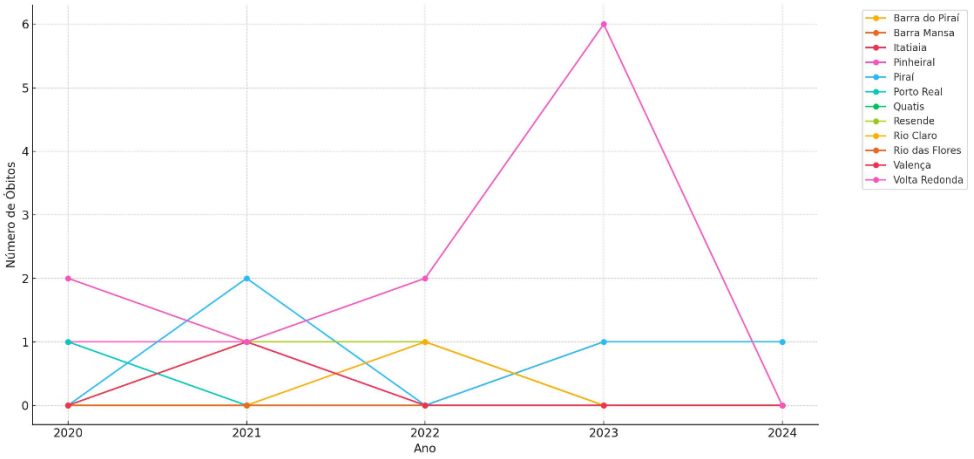
Segundo os dados do SIH, entre o período de janeiro de 2020 à dezembro de 2024, ocorreram 270 casos de internaçõese 24 óbitos por TB pulmonar na região do Médio Paraíba sendo a evolução dos casos sendo respecticavemente demontrados nos gráficos 1 e 2. Foi possível observar variações significativas na prevalência de internações e de óbitos nos municípios dessa região. Os dados obtidos estão apresentados nos gráficos 3 e 4, logo a seguir.

Gráfico 1- Evolução dos números de caso de Tuberculose Pulmonar por cidade (2020-2024)



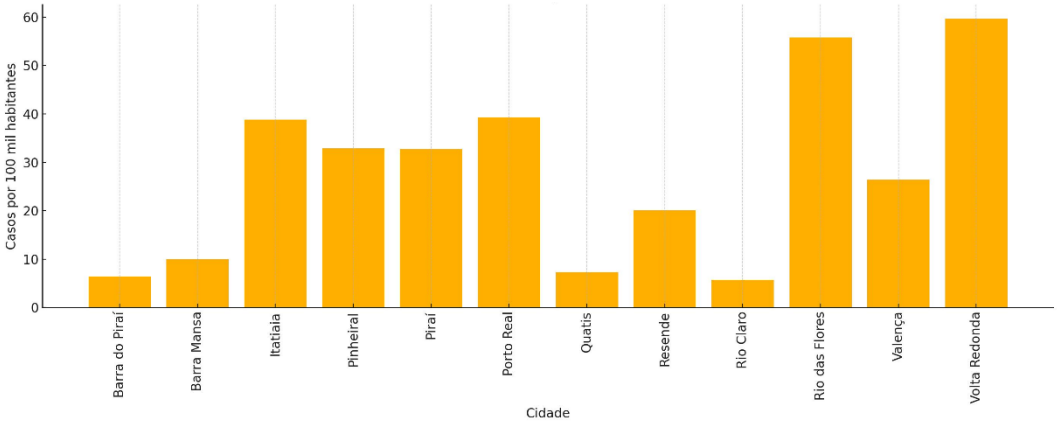
Fonte: Os autores

Gráfico 2- Evolução dos números de óbitos por Tuberculose Pulmonar por cidade (2020-2024)



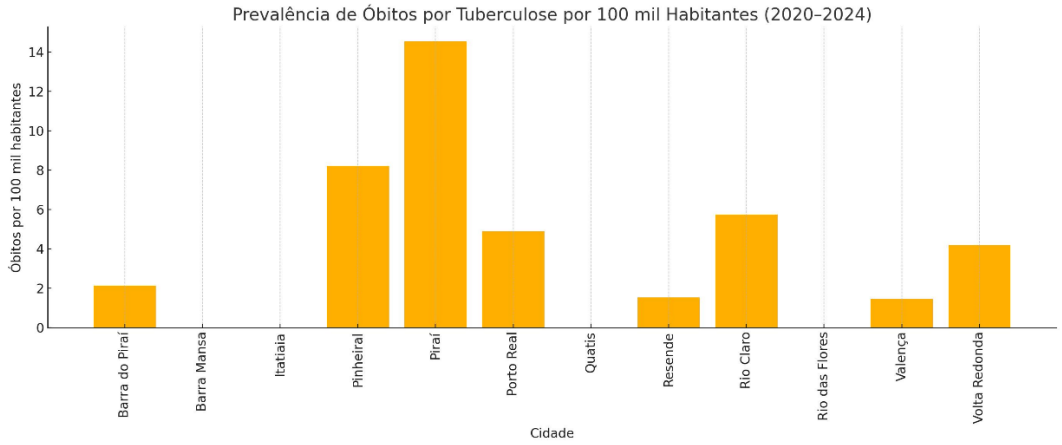
Fonte: Os autores

Gráfico 3- Prevalência acumulada de internações por tuberculose pulmonar por 100 mil habitantes em 5 anos (2020-2024)



Fonte: Os autores

Gráfico 3- Prevalência acumulada de óbitos por tuberculose pulmonar por 100 mil habitantes em 5 anos (2020-2024)



Fonte: Os autores

O município de Volta Redonda apresentou a maior prevalência acumulada de internações, com 59,6 por 100.000 habitantes, seguido pelos municípios de Rio das Flores (55,8/100.000 hab.), Porto Real (39,3/100.000 hab.) e Itatiaia (38,8/100.000 hab.). Em contrapartida, os municípios de Barra do Piraí (6,5/100.000 hab.), Quatis (7,3/100.000 hab.) e Barra Mansa (10,0/100.000 hab.) registraram as menores prevalências.

No que diz respeito à mortalidade hospitalar associada à tuberculose pulmonar, observa-se que os municípios com maior número de óbitos acumulados não necessariamente apresentaram as maiores taxas de internação. O município de Piraí registrou a maior prevalência acumulada de óbitos no período analisado, com 14,6 óbitos por 100.000 habitantes, seguido pelos municípios de Pinheiral (8,2/100.000 hab.) e Rio Claro (5,7/100.000 hab.). Por outro lado, as menores prevalências de óbitos foram observadas nas cidades de Valença (1,47/100.000 hab.), Barra do Piraí (2,15/100.000 hab.) e Volta Redonda (4,2/100.000 hab.).

Embora municípios como Itatiaia e Rio das Flores estejam entre os que apresentam maior prevalência de internações, não foram registrados óbitos hospitalares por tuberculose nesses locais durante o período analisado. Considerando que os dados foram obtidos com base no local de residência dos

pacientes internados, essa ausência pode refletir subnotificação de óbitos. Vale ainda ressaltar que não há registros de óbitos por tuberculose pulmonar no SIH para as cidades de Barra Mansa e Quatis.

Os dados coletados estão sujeitos a fatores que podem interferir na sua acurácia e interpretação, como subnotificações, erros de codificação nos sistemas de informação hospitalar, variações na qualidade do preenchimento das declarações de óbito e diferenças nos critérios clínicos e administrativos de internação entre os municípios. Apesar dessas limitações, os dados analisados mantêm elevado valor epidemiológico, permitindo identificar padrões territoriais; evidenciar áreas com maior pressão sobre o sistema de saúde e orientar a formulação de políticas públicas voltadas às regiões mais vulneráveis.

A análise das taxas de internações hospitalares e da mortalidade associada à tuberculose pulmonar revela disparidades significativas entre os municípios investigados. Entre os fatores determinantes, destacam-se o desenvolvimento socioeconômico e o acesso a serviços de saúde de qualidade, os quais influenciam diretamente a efetividade das estratégias de controle da tuberculose (Horsburgh Jr, 2025; Dye et al., 2009).

Neste contexto, Volta Redonda sobressai-se com a maior prevalência acumulada de internações (59,6 por 100.000 habitantes), o que pode refletir tanto uma ampla cobertura hospitalar e maior acesso ao diagnóstico quanto o possível impacto ambiental da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), cuja atividade contribui para níveis elevados de poeira e poluição atmosférica. Esses fatores ambientais estão associados a doenças pulmonares crônicas, como a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), e estudos indicam que indivíduos com DPOC apresentam risco aumentado de desenvolver TB (Horsburgh Jr, 2025; Inghammar et al., 2010; Lee et al., 2013).

Em contraste, municípios como Barra do Piraí, Quatis e Barra Mansa apresentaram as menores taxas de internação. Essa baixa prevalência pode refletir tanto a eficácia das ações de atenção primária quanto possíveis falhas no

acesso aos serviços hospitalares e na notificação dos casos nessas localidades.

O maior desafio atual para a redução da incidência e da mortalidade por tuberculose continua sendo a expressiva proporção de pessoas que não são diagnosticadas e, portanto, não são tratadas. Estimativas da Organização Mundial da Saúde indicam que cerca de 30% dos casos de tuberculose no mundo permanecem não diagnosticados, o que compromete significativamente o controle da doença e contribui para a sua disseminação em nível comunitário (Horsburgh Jr, 2025; World Health Organization, 2023).

Apesar das limitações dos sistemas de informação utilizados, os dados analisados oferecem subsídios valiosos para a vigilância epidemiológica, permitindo a identificação de áreas de maior vulnerabilidade e contribuindo para o direcionamento de políticas públicas mais eficazes no controle da tuberculose.

CONCLUSÃO

A análise dos dados do SIH entre 2020 e 2024 evidenciou desigualdades significativas na prevalência e mortalidade por tuberculose pulmonar nos municípios do Médio Paraíba fluminense. Volta Redonda apresentou a maior taxa de internações, possivelmente refletindo melhor acesso ao diagnóstico e fatores ambientais como a poluição industrial. Em contrapartida, municípios com baixa prevalência de internações, como Barra do Piraí e Quatis, podem refletir tanto na eficiência da atenção primária, quanto da subnotificação de casos. Já a mortalidade hospitalar, foi mais elevada em municípios como Piraí e Pinheiral, mesmo com menos internações, o que pode indicar falhas no diagnóstico precoce e no acesso ao tratamento.

Embora existam limitações nos sistemas de informação, como subnotificações e erros de codificação, os dados analisados têm valor epidemiológico relevante. Eles ajudam a identificar padrões territoriais e áreas mais vulneráveis, essenciais para orientar políticas públicas eficazes. O controle da tuberculose na região exige investimento em diagnóstico precoce, ampliação do acesso à saúde e

fortalecimento da vigilância epidemiológica, especialmente diante da expressiva parcela de casos que ainda permanecem sem diagnóstico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Tuberculose. Não deixe ela parar você. Boletim Epidemiológico TB 2024, mar. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/marco/brasil-avanca-na-prevencao-diagnostico-e-tratamento-da-tuberculose/apresentacao-de-slides-tuberculose-20-03-24.pdf. Acesso em: 23 abr. 2025.

DYE, C. et al. Trends in tuberculosis incidence and their determinants in 134 countries. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 87, n. 9, p. 683–691, 1 set. 2009. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19784448/. Acesso em: 23 abr. 2025.

HORSBURGH JR., C. Robert. Epidemiology of tuberculosis. *UpToDate*, 2025. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-of-tuberculosis?search=tuberculose%20fatores%20de%20risco%20&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1#H1743440073. Acesso em: 21 abr. 2025.

INGHAMMAR, M. et al. COPD and the Risk of Tuberculosis - A Population-Based Cohort Study. *PLoS ONE*, v. 5, n. 4, 13 abr. 2010. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20405056/. Acesso em: 23 abr. 2025.

LEE, C.-H. et al. Risk factors for pulmonary tuberculosis in patients with chronic obstructive airway disease in Taiwan: a nationwide cohort study. *BMC Infectious Diseases*, v. 13, n. 1, 30 abr. 2013. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23631563/. Acesso em: 23 abr. 2025.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Tuberculose ressurge como a principal causa de morte por doença infecciosa. *Revista Pan-Americana de Saúde Pública*, nov. 2024. Disponível em: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/global-tuberculosis-report-2024/global-tb-report-2024_factsheet.pdf?sfvrsn=fee1c310_4&download=true. Acesso em: 23 abr. 2025.

SILVA, D. R.; RABAHI, M. F. et al. Consenso sobre o diagnóstico da tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *J Bras Pneumol*, v. 47, n. 2, p. 1-13, mar. 2021. Disponível em: https://cdn.publisher.gn1.link/jornaldepneumologia.com.br/pdf/jbp2021-0054PT637553149241582267.pdf. Acesso em: 23 abr. 2025.

SILVA, M. T.; GALVÃO, T. F. Incidência de tuberculose no Brasil: análise de série

temporal entre 2001 e 2021 e projeção até 2030. *Epidemio – Rev Bras Epidemiol*, v. 27, e240027, fev. 2025. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbepid/a/tyYsXkWRDmF3S4Sksdk47Wf/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 23 abr. 2025.

SOUZA, R. R.; MATOS, M. A. F. et al. Impacto da Tuberculose na População Carcerária: Uma Revisão Bibliográfica Integrativa. *Revista Foco Interdisciplinary Studies*, v. 18, n. 4, p. 01-14, mar. 2025. Disponível em: https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/8212/5807. Acesso em: 23 abr. 2025.

TAHAN, T. T.; ROSSONI, A. M. O.; LUGARINI, G. et al. Tratamento preventivo da tuberculose em recém-nascidos. *Jornal de Pediatria – J. Ped. Sociedade Brasileira de Pediatria*, v. 101, n. 1, p. 61-66, jan./fev. 2025. Disponível em: https://www.jped.com.br/en-tuberculosis-preventive-treatment-in-newborns-articulo-S0021755724000913. Acesso em: 23 abr. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global tuberculosis report 2023. Disponível em: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/373828/9789240083851-eng.pdf?sequence=1. Acesso em: 23 ab