

Estudo epidemiológico da tuberculose em Pernambuco: análise das macrorregiões de Saúde de Pernambuco entre 2020 e 2023

Epidemiological study of tuberculosis in Pernambuco: analysis of the Health macroregions of Pernambuco between 2020 and 2023

Luana Maria Martins Cabral ¹
Pauliana Valéria Machado Galvão ²
Fábio Henrique Cavalcanti de Oliveira ³
Ulisses Ramos Montarroyos ⁴

RESUMO

Introdução: A Tuberculose representa um problema de saúde pública no Brasil e no Estado de Pernambuco, por se tratar de uma doença de características não aleatórias, sendo uma doença que afeta predominantemente populações em condições de vulnerabilidade social. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo descrever a distribuição da tuberculose entre as Macrorregiões de Saúde de Pernambuco entre 2020 a 2023, com análise de incidência segundo variáveis sociodemográficas e desfechos clínicos. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico, baseado em dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). **Resultados:** A Macrorregião Metropolitana respondeu por cerca de 81% dos casos de Tuberculose do estado. Os resultados demonstraram taxas mais elevadas entre homens, adultos de 20 a 59 anos e idosos, especialmente na população parda. Houve crescimento de incidência em todas as macrorregiões no período estudado. A Macrorregião Metropolitana apresentou o menor nível de cura e consequentemente as maiores em relação ao abandono, evidenciando falhas na continuidade do cuidado. **Conclusão:** Os dados apontam uma maior incidência nas regiões mais urbanizadas e empobrecidas, além do crescimento de casos em idosos, jovens adultos e pessoas que, por viverem em contextos de pobreza, racismo e exclusão territorial, têm seus direitos à saúde historicamente negados.

Palavras-chave: Tuberculose. Incidência. Macrorregião de Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Tuberculosis represents a public health problem in Brazil and in the state of Pernambuco, as it is a non-random disease that predominantly affects socially vulnerable populations. **Objective:** This study aimed to describe the distribution of tuberculosis among the Health Macroregions of Pernambuco between 2020 and 2023, analyzing incidence according to sociodemographic variables and clinical outcomes. **Methods:** This is an ecological study based on secondary data from the Notifiable Diseases Information System (SINAN). **Results:** The Metropolitan Macroregion accounted for approximately 81% of tuberculosis cases in the state. The results showed higher rates among men, adults aged 20 to 59, and the elderly, especially

¹ Mestranda em Saúde Coletiva, Faculdade de Ciências Médicas, Campus Santo Amaro, UPE. Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-3612-3068> E-mail: luana.cabral@upe.br

² Doutora em Epidemiologia em Saúde Pública e Docente da Faculdade de Ciências Médicas, Campus Santo Amaro, UPE. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4418-218X> E-mail: pauliana.galvao@upe.br

³ Doutor em Ciências da Saúde e Docente da Faculdade de Ciências Médicas, Campus Santo Amaro, UPE. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0181-7624> E-mail: fabiohcavalcanti@upe.br

⁴ Doutor em Medicina Tropical e Docente da Faculdade de Ciências Médicas, Campus Santo Amaro, UPE. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8967-5693> E-mail: ulisses.montarroyos@upe.br

among the brown population. There was an increase in incidence in all macroregions during the study period. The Metropolitan Macroregion had the lowest cure rate and, consequently, the highest dropout rates, highlighting gaps in continuity of care. **Conclusion:** The data indicate a higher incidence in more urbanized and impoverished regions, as well as an increase in cases among the elderly, young adults, and people who, due to living in contexts of poverty, racism, and territorial exclusion, have historically had their right to health denied.

Keywords: Tuberculosis. Incidence. Health Macroregion.

1. INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença bacteriana infectocontagiosa, disseminada pelo bacilo de Koch (*Mycobacterium tuberculosis*), que representa uma preocupação para a Saúde Pública, sendo a segunda que mais mata no mundo¹. O Brasil integra a lista dos 30 países com maior número de casos desta enfermidade². Ela afeta predominantemente os pulmões, mas pode manifestar-se em outros órgãos do corpo. A transmissão ocorre por meio do contato direto com um indivíduo infectado, seja através da inalação de partículas respiratórias contaminadas ou pelo contato com secreções corporais, sendo assim, uma doença de fácil disseminação³. No Brasil, trata-se de uma doença de notificação compulsória por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)⁴.

Este sistema trabalha primordialmente com a notificação e investigação de doenças e agravos determinados na Lista Nacional de Doenças de Notificação Compulsória⁵⁻⁶. Esse banco de dados permite indicar riscos aos quais a população está sujeita. A TB entra nesta lista por ser uma doença que impacta negativamente na qualidade da Saúde Pública brasileira, por estar ligada a condições de extrema vulnerabilidade, afetando principalmente pessoas em privação de liberdade e em situação de rua, além de acometer concomitantemente pessoas vivendo com o HIV⁷.

Também apresenta características não aleatórias, sendo uma doença que afeta predominantemente populações em condições de vulnerabilidade social, acarretando a exclusão dos serviços de saúde. Dessa forma, a distribuição dos casos sugere possíveis diferenças regionais, assim, a importância da análise de menores áreas geográficas, seja na avaliação de macro e microrregiões, ou por municípios e em sua menor unidade geográfica de análise, em setor censitário⁸.

Como forma de regionalização e descentralização da saúde, foram implementadas as macrorregiões de saúde no Sistema Único de Saúde (SUS), com a proposta de um cuidado

mais eficiente e de uma gestão eficaz dos recursos do território⁹. Sendo delimitações territoriais dentro do nível estadual, que funcionam como unidades tomadoras de decisão, Pernambuco conta com quatro macrorregiões de saúde (Macro), sendo elas: Metropolitana (I), Agreste (II), Sertão (III) e Vale Do São Francisco e Araripe (IV), que se utilizam do SINAN como ferramenta ativa de notificação de TB na população adscrita de cada região¹⁰.

O Estado de Pernambuco representa 9,14% do total de casos de tuberculose do país, ocupando o 4º lugar em incidência de casos no Brasil¹¹. A Macro I concentrou o maior número de casos novos por TB no período de 2008 e 2017, seguida da II, III e IV Macros¹². Estudos como o de Silva et al.¹³ apontam que os casos no estado seguem em crescimento, com aumento médio de 11,8 % ao ano entre 2010 e 2019, confirmando a persistência da TB como grave problema de saúde pública.

Entender a distribuição da TB num período como o da pandemia no território pernambucano representa importantes aspectos para a melhoria da operacionalização e do avanço da avaliação epidemiológica e pode subsidiar a melhoria da organização de estratégias para o combate, prevenção e controle da doença de forma oportuna em nível assistencial e gerencial. Portanto, o objetivo deste estudo foi delimitar uma série histórica de TB entre 2020 e 2023 em Pernambuco.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, constituído a partir de dados secundários de casos de TB, independentemente da forma clínica apresentada (Classificação Internacional de Doenças – CID, versão 10, códigos A15 a A19) nas 4 Macros de Pernambuco, no período de 2020 a 2023.

Os dados foram extraídos do SINAN, sem identificação de pessoas e trabalhando com agregados populacionais. A contagem populacional foi coletada no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que dispõe da projeção dessas populações por macro. A data de referência para a coleta do dado da população é 01 de julho de cada ano de referência. A definição dos municípios que compõem as Macros foi segundo o Plano

Estadual de Saúde de Pernambuco disponibilizado pelo Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde.

O banco de dados foi organizado selecionando os casos de TB para o período de estudo e para casos residentes em Pernambuco e estratificado por Macro. As variáveis analisadas no estudo foram: Tipo de Entrada (Casos Novos), Sexo (Feminino e Masculino), Idade (sendo estratificadas em faixas etárias - entre 0-9 anos; 10-19 anos; 20-59 anos; 60+), Raça (Preta, Parda e Branca), e Desfecho (Cura, Abandono e Óbito).

Para realizar a análise estatística foi calculada a taxa de incidência por Macrorregião. O cálculo da incidência média no período do estudo, para cada macrorregião, dividido pela quantidade de anos avaliados (4 anos) e expresso em unidade de casos por 100 mil habitantes (/100 mil hab.).

Para análise das variáveis de Desfecho, foram feitos cálculos de proporção, de acordo com as categorias das variáveis (Cura, Abandono e Óbito), realizando levantamento percentual do desfecho dos casos observados.

Este estudo foi realizado com dados secundários de acesso público, provenientes do DATASUS e do IBGE. Todas as informações analisadas são agregadas e não permitem a identificação de indivíduos, estando isentas da necessidade de aprovação por comitê de ética em pesquisa, conforme a Resolução CNS nº 466/2012.

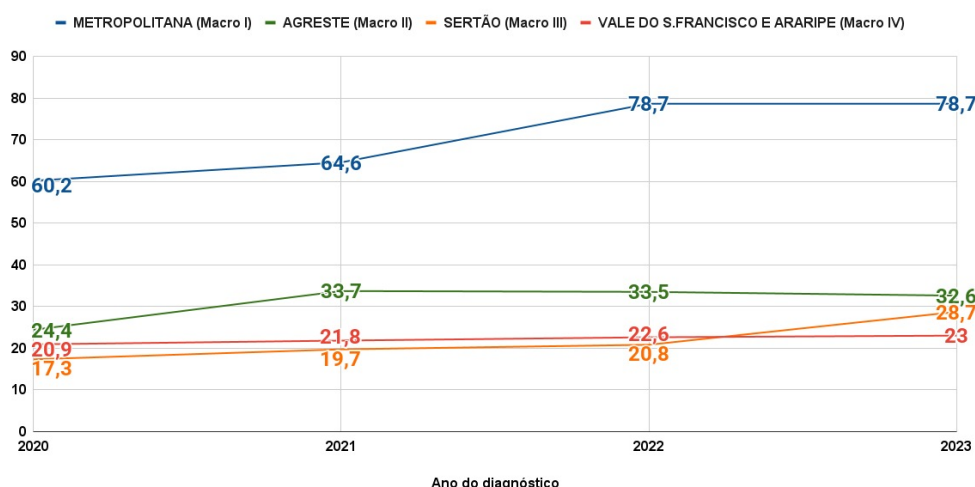
3. RESULTADOS

Entre os anos de 2020 e 2023, no estado de Pernambuco, foi registrado um total de 26.097 casos de tuberculose, dos quais 19.324 foram casos novos, representando assim cerca de 74,0% dos casos, com relevantes diferenças na distribuição dos novos casos entre as macrorregiões de saúde. Considerando o ano 2023, a Macro I concentrou o maior número de novos casos, totalizando 15.731 notificações no período (81,4%). Considerando a incidência média de TB do período, a Macro I apresentou 71,9/100 mil hab., a Macro II, 30,6/100 mil hab., a Macro III, 21,5/100 mil hab. e a Macro IV, 21,3/100 mil hab.

A Macro I concentrou os maiores coeficientes de incidência em todos os anos analisados, com 60,2/100 mil hab. em 2020 e atingindo 78,7/100 mil hab. em 2022 e 2023, o que representa um crescimento significativo de 30,7% no período. As demais macrorregiões apresentaram incidência consideravelmente menor, embora também

tenham tendência de crescimento. A Macro II passou de 24,4 para 32,6/100 mil hab. entre 2020 e 2023, enquanto a Macro III mostrou um crescimento expressivo, saindo de 17,3 para 28,7/100 mil hab., aumento de 65,9% no período. Já a Macro IV manteve uma elevação mais moderada, variando de 20,9 para 23,0/100 mil hab. (Figura 1).

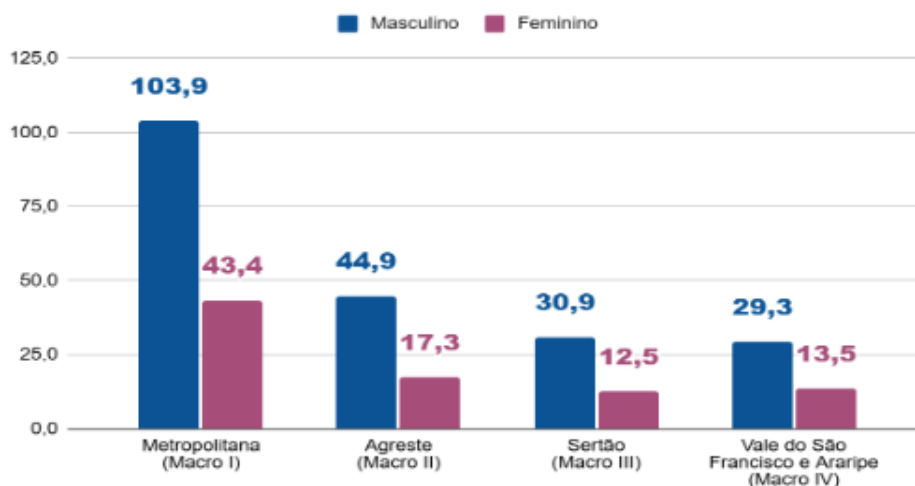
Figura 1. Incidência de Tuberculose por Macrorregião de Saúde, Pernambuco, 2020-2023



Fonte: Autores, 2025.

Em todos os anos analisados, a incidência de tuberculose em homens foi maior do que em mulheres em todas as macros de Pernambuco. A Macro I apresentou maior incidência em todos os anos: para o sexo masculino, o pico foi em 2022 com 114/100 mil hab. e a média de 103,9/100 mil hab.; já entre o sexo feminino, o ano de 2023 foi o maior (47,7/100 mil hab.) e média de 43,4/100 mil hab. Em sequência, a Macro II aparece com incidência média entre os homens de 44,9/100 mil hab. e em mulheres 17,3/100 mil hab. A Macro III demonstra a incidência média mais baixa entre as mulheres no período, com 12,5/100 mil hab. e a Macro IV apresentou a incidência média mais baixa entre os homens, com 29,3/100 mil hab. (Figura 2).

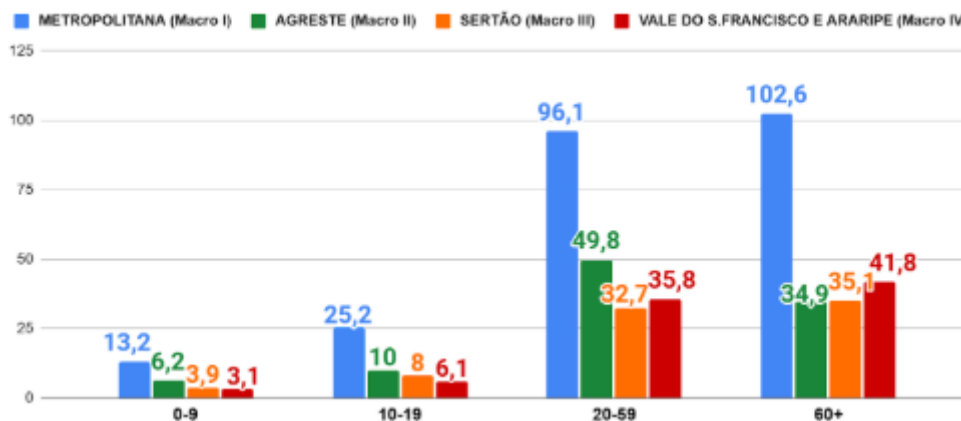
Figura 2. Distribuição das incidências médias de Tuberculose por sexo e Macrorregião de Saúde, Pernambuco, 2020-2023



Fonte: Autores, 2025.

Segundo a faixa etária, as maiores incidências entre os anos analisados e entre as macrorregiões são as de 20 a 59 anos e de 60 anos ou mais. Em 2022, as Macros I e II apresentaram suas maiores incidências na faixa entre 20 e 59 anos, com 106,2 e 53,6/100 mil hab., respectivamente, já em 2023 a Macro III e IV tiveram suas maiores incidências com 43,7 e 40,1/100 mil hab. Na faixa etária de 60 anos ou mais, também foram observados altos coeficientes de incidência por tuberculose, principalmente na Macro I, onde em 2023 atingiu a maior incidência de 125,3/100 mil hab. Todas as Macrorregiões de Saúde apontaram crescimento das incidências no período, em que a Macro III demonstrou um crescimento de 48% e a Macro II de quase 108%. As taxas de incidência nas demais faixas etárias variaram entre a incidência mais baixa de 1,5/100 mil hab. em 2021 (na faixa etária de 0 a 9 anos na Macro III) e a mais alta de 27,5/100 mil hab. em 2022 (na faixa etária de 10 a 19 anos na Macro I). (Figura 3).

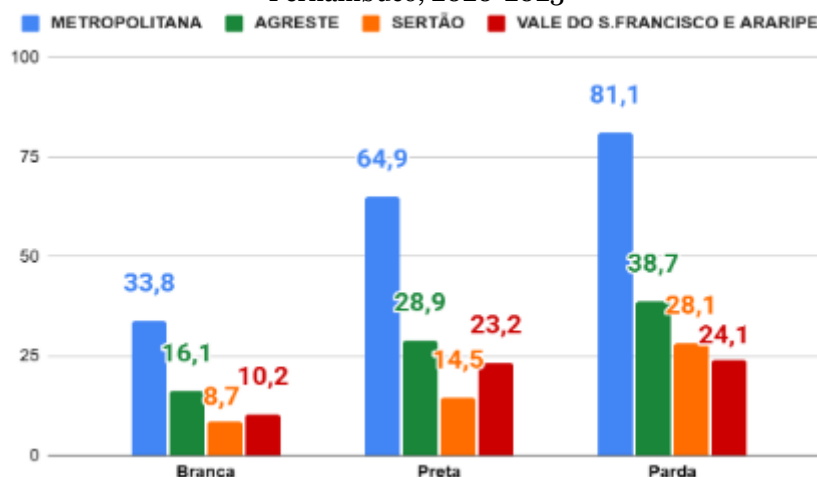
Figura 3. Distribuição das médias das incidências de Tuberculose por Idade e Macrorregião de Saúde, Pernambuco, 2020-2023



Fonte: Autores, 2025.

No recorte raça/cor, a população Parda apresenta as maiores incidências de TB, se sobressaindo em grande parte dos anos em três das quatro Macros, com a maior média na Macro I de 81,1/100 mil hab., quase 140% maior que a média da mesma Macro em relação à população Branca. A população Preta apresenta incidências de maior relevância na Macro I, chegando a ter coeficiente de 75,1/100 mil hab. em 2023, enquanto a Macro III apresenta o menor coeficiente com 9,0/100 mil hab. em 2022, atingindo incidência média de 14,5/100 mil hab. A Macrorregião III foi a única a apresentar queda da incidência na população negra, com possível foco de subnotificação. Entre a população branca, depois da Macro I, a Macro que apresenta maiores incidências é a Macro II, com média de 16,1/100 mil hab. Todas as Macros apontam crescimento da incidência durante os anos em todos os recortes de cor de pele (Figura 4).

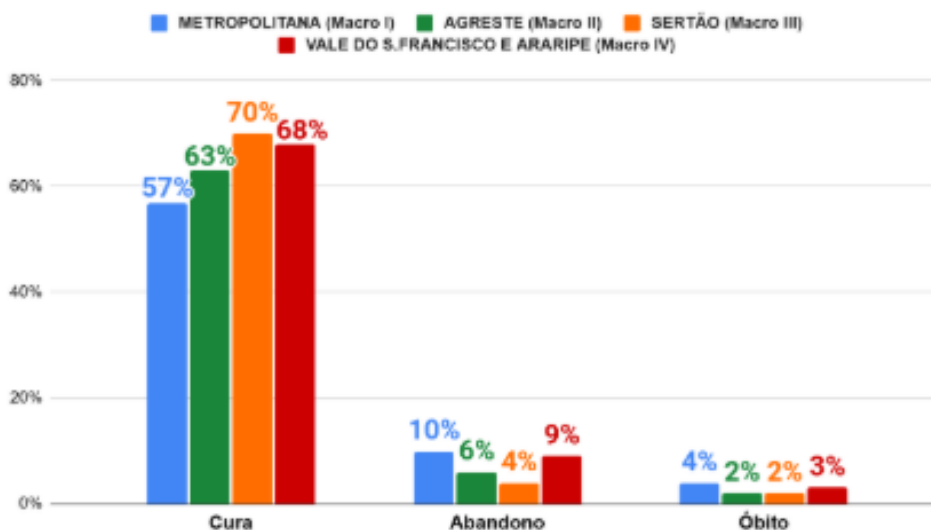
Figura 4. Distribuição das médias das incidências de Tuberculose por cor da pele e Macrorregião de Saúde, Pernambuco, 2020-2023



Fonte: Autores, 2025.

Visualizando as principais formas de encerramento, durante os anos de 2020 a 2023, Pernambuco apresentou um total de cura de 65,5% entre os casos novos de TB. No recorte por macro, a média do percentual de cura na Macro I foi de 57%, na Macro II foi de 63%, na Macro III de 70% e na Macro IV de 68%. As Macro I e IV apresentaram o menor nível de cura e consequentemente, maiores proporções de abandono do tratamento. Em contraposição, a Macro III demonstra as maiores taxas de cura, atingindo até 76% de curas registradas no ano de 2020, porém apresenta drástica queda no ano de 2023 (59%). Relacionados aos casos novos que encerraram por óbito devido a TB, a Macro I lidera com uma média de óbitos de 4%.

Figura 5. Distribuição das médias das incidências de Tuberculose por cor da pele e Macrorregião de Saúde, Pernambuco, 2020-2023



Fonte: Autores, 2025.

4. DISCUSSÃO

Perante os resultados apresentados, é possível observar que a Macro I (Macrorregião I de Saúde), historicamente a mais afetada, se manteve com os maiores coeficientes de incidência ao longo do período analisado, alcançando o marco de 78,7/100 mil hab. nos anos de 2022 e 2023. Estudos como o de Matias et al. (2022) e Queiroz et al. (2024) já indicavam essa tendência, onde este padrão pode ser atribuído a diversos fatores estruturais e sociais,

como a elevada densidade populacional, bem como a grande urbanização, a intensa circulação de pessoas, densa concentração de polos médicos e à presença de determinantes sociais da saúde, como pobreza, habitação precária, saneamento básico deficitário e vulnerabilidade social¹⁴⁻¹⁵. Reforçando assim que a Região Metropolitana do Recife é área prioritária para o enfrentamento da doença.

As demais macrorregiões de saúde – Agreste, Sertão e Vale do São Francisco e Araripe – também apresentaram crescimento nas taxas de incidência, a Macrorregião do Sertão (Macro III), por exemplo, teve um aumento expressivo de 17,3 para 28,7/100 mil hab. entre 2020 e 2023, o que representa uma elevação de 65% no período. Esse dado, embora possa refletir uma ampliação da capacidade de detecção local, também pode indicar um agravamento real da transmissão em áreas interioranas, historicamente marcadas pela fragilidade da rede de atenção básica e da vigilância em saúde. Essa tendência de crescimento recente na incidência da tuberculose em todas as macrorregiões de saúde de Pernambuco está alinhada com os dados nacionais; o Boletim Epidemiológico de Tuberculose, realizado pelo Ministério da Saúde, indica que, apesar da média nacional em 2023 ter sido de 36,6 casos por 100 mil habitantes, regiões específicas mantêm indicadores muito acima desse patamar¹¹. Em Pernambuco, o aumento nas taxas, mesmo após décadas de implementação de políticas específicas, sugere limitações estruturais nos modelos de enfrentamento adotados.

Os resultados evidenciam diferença de incidência entre os sexos, com homens apresentando taxas significativamente mais altas do que mulheres em todas as macrorregiões de Pernambuco durante 2020-2023. Esse padrão é semelhante ao observado em estudos anteriores, como o estudo de Mota (2021), que mostrou maior incidência e mortalidade entre homens, especialmente pardos, entre 2005-2019¹⁶. Em todas as macrorregiões analisadas, os coeficientes de incidência foram maiores entre o sexo masculino, na Macro I a média de 103,9/100 000mil habitantes, destaca a persistência de vulnerabilidades estruturais, homens tendem a buscar atendimento tardiamente, são mais expostos a ambientes de maior risco (como trabalho informal, prisões, consumo de álcool e tabagismo), e possuem menor vínculo com a Atenção Primária à Saúde (APS), fatores que facilitam tanto a transmissão quanto a progressão da doença⁸.

Estudos apontam esse entendimento, observando que, em sociedades como a brasileira, a divisão de papéis de gênero intensifica essas vulnerabilidades: os homens priorizam o trabalho extra-doméstico e retardam o cuidado com a saúde, enquanto as mulheres enfrentam barreiras como a dupla jornada e responsabilidades familiares, embora apresentem menor incidência da doença¹⁷. Essas diferenças exigem uma gestão macrorregional capaz de articular políticas de cuidado baseadas nas necessidades locais. A APS é essencial para garantir a busca ativa de casos, acompanhamento sistemático e vínculo entre profissionais e comunidade, elementos críticos para reduzir o abandono de tratamento e aumentar as taxas de cura.

A análise por faixa etária revela que os adultos jovens e de meia-idade (20 a 59 anos) e os idosos (60 anos ou mais) são os grupos mais afetados pela Tuberculose. Em 2022, as maiores incidências foram observadas na Macro I (Metropolitana) e Macro II (Agreste) na faixa de 20 a 59 anos. Já em 2023, as Macros III (Sertão) e IV (Vale do São Francisco e Araripe) lideraram as notificações nessa faixa, com 43,7 e 40,1/100 mil hab. Este padrão segue linhas já vistas na literatura, que historicamente reconhece os adultos em idade produtiva como o principal grupo acometido pela tuberculose, por estarem mais expostos a ambientes coletivos de trabalho, transporte público e maior mobilidade social, fatores que ampliam o risco de contágio, além disso, a precarização das condições de trabalho e a informalidade agravam a dificuldade do diagnóstico e à continuidade do tratamento¹⁸.

A incidência da tuberculose entre idosos (60+), no entanto, merece grande atenção no território pernambucano. Em 2023, a Macro I registrou um pico de 125,3/100 mil hab. nesta faixa etária, o mais alto entre todos os recortes por idade. Este achado está alinhado com o estudo de Olmo-Fontáñez e Turner (2022), que apontam a população idosa como particularmente vulnerável à tuberculose, em razão de comorbidades associadas à idade, declínio da função imunológica, da falta de diagnósticos e intervenções adequados¹⁹. A resposta imune debilitada e os sintomas atípicos tornam o diagnóstico tardio mais comum, o que contribui para o aumento da morbimortalidade da TB em idosos, sendo assim, a qualificação dos profissionais para o cuidado ao idoso acometido por tuberculose é fundamental para que a assistência seja realizada, promovendo o acesso oportuno, o diagnóstico precoce e o tratamento adequado, com vistas à redução de complicações e óbitos nessa população²⁰.

Os resultados apresentados sobre a distribuição da tuberculose segundo raça/cor revelam um caráter desigual do adoecimento, marcado por determinantes sociais. A população parda apresenta as maiores incidências de TB, sobressaindo em grande parte dos anos em três das quatro macrorregiões, com média na Macro I de 81,1/100 mil hab. A população preta também apresenta coeficientes relevantes, especialmente na Macro I, onde, em 2023, a taxa foi de 75,1/100 mil hab. Reforçando assim a compreensão da tuberculose como uma doença social e racializada, uma vez que a população Preta e Parda são historicamente mais exposta às situações de pobreza, vulnerabilidade e exclusão, se alinhando com as discussões trazidas por Oliveira et al. (2024), que ressaltam como o processo saúde-doença está imerso em contextos das desigualdades raciais, precarização da vida, do racismo institucional dificultando o cuidado e dos direitos historicamente negados²¹. Outro ponto relevante foi a decadência da incidência de TB na população Preta na Macro III a partir de 2021, onde as cores parda e branca seguem em crescimento, potencializando a possível subnotificação e/ou o mau preenchimento das fichas de notificação.

No tocante aos desfechos dos casos de tuberculose, os dados revelam desafios ao controle efetivo da doença no estado. Na Macro I o índice de cura nos 4 anos chega aos 58%, abaixo da meta preconizada pelo Ministério da Saúde de no mínimo 85%, pactuada no Programa Nacional de Controle da Tuberculose, levantando questionamentos sobre a efetividade do cuidado e da adesão ao tratamento nos grandes centros urbanos²². Em 2023, a Macro I apresentou apenas 44% de cura e 10% de abandono, o que evidencia lacunas na rede de atenção básica de manter os pacientes em tratamento contínuo. Por outro lado, a Macro III apresentou as melhores taxas de cura, atingindo 76% em 2020, embora com queda para 59% em 2023, sugerindo possível impacto da pandemia sobre os serviços locais. Ainda assim, mantém-se como a região com melhor perspectiva de cura, indicando que modelos de atenção com maior vínculo comunitário e cobertura pela Estratégia Saúde da Família (ESF) podem desempenhar papel importante na manutenção da adesão ao tratamento.

O abandono do tratamento, especialmente na Macro I (10%) e Macro IV (9%), é um indicador que representa risco direto de continuidade da cadeia de transmissão, desenvolvimento de formas resistentes da doença e aumento da letalidade. Tais dados indicam que as políticas de enfrentamento da tuberculose ainda não conseguem responder

de forma satisfatória às barreiras sociais e institucionais enfrentadas por grupos vulnerabilizados. As altas taxas de abandono apontam para a necessidade do fortalecimento do cuidado longitudinal e humanizado, com ênfase na escuta qualificada e no acompanhamento próximo pelos agentes comunitários de saúde.

A vacinação é ponto crucial quando se debate controle da Tuberculose, a vacina Bacillus Calmette–Guérin (BCG) constitui uma das principais estratégias preventivas contra a TB, sendo indicada no Brasil para administração em recém-nascidos ainda na maternidade, conforme o Programa Nacional de Imunizações (PNI)²³. No entanto, os efeitos da BCG ultrapassam a proteção direta em crianças, influenciando também o comportamento epidemiológico da doença entre adultos e idosos. De acordo com Procinanoy et al. (2024), entre 2019 e 2021 a cobertura média da vacina BCG caiu de 90,72% para 78,67% no Brasil, com o Nordeste brasileiro entre as regiões mais afetadas²⁴. Estudos recentes como o de Silva et al., 2024, demonstraram a associação entre baixa cobertura vacinal e aumento das notificações de tuberculose em menores de cinco anos, o que indica transmissão ativa dentro dos domicílios. A decadência vacinal representa, assim, um risco coletivo, pois fragiliza os mecanismos de controle da transmissão comunitária e expõe também os adultos e idosos a um ambiente de manutenção da cadeia de transmissão²⁵.

Outro aspecto relevante observado é o crescimento das incidências de Tuberculose a partir de 2021, observado em todas as macrorregiões de saúde de Pernambuco. Tal tendência pode estar relacionada aos impactos da pandemia da COVID-19, que comprometeu o diagnóstico precoce e a continuidade do cuidado da tuberculose.

Por tanto, em divergência com o que se esperava com a ampliação das políticas de vigilância e controle nos últimos anos, os resultados obtidos nesta pesquisa revelam crescimento das taxas de incidência no território pernambucano, mesmo após a implementação de programas como o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose e o Tratamento diretamente observado (TDO), que visam o controle, cuidado qualificado e prevenção da enfermidade.

Os achados do estudo demonstram a persistência da tuberculose como problema relevante de saúde pública nas Macrorregiões de Saúde de Pernambuco, revelando que intervenções predominantemente biomédicas e verticalizadas não têm sido suficientes para

reverter o quadro epidemiológico. Apesar dos avanços técnicos na prevenção, no diagnóstico e tratamento, as intervenções estruturais e intersetoriais permanecem fragilizadas, e as condições de vulnerabilidade que afetam diretamente à doença não foram efetivamente levadas em consideração para o planejamento e intervenção de políticas de combate à Tuberculose eficientes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise epidemiológica da tuberculose nas macrorregiões de saúde de Pernambuco entre 2020 e 2023 evidencia que a doença permanece como um grave problema de saúde pública, refletindo desigualdades históricas, falhas no cuidado contínuo e limitações nos modelos tradicionais de enfrentamento. Os dados apontam uma maior incidência nas regiões mais urbanizadas e empobrecidas, com destaque para a Macro I, além do crescimento de casos em idosos, jovens adultos e pessoas que, por viverem em contextos de pobreza, racismo e exclusão territorial, têm seus direitos à saúde historicamente negados.

Diante desse cenário, é necessário um modelo de gestão integrada entre os diferentes níveis de gestão (federal, estadual e municipal), com a construção de linhas de cuidado bem estruturadas e humanizadas, com acesso ao diagnóstico precoce, acolhimento, tratamento integral e prevenção de doenças. A integração entre vigilância e assistência deve ser uma prática efetiva, sustentada por uso ativo das informações epidemiológicas e a corresponsabilização dos atores. A superação do modelo fragmentado de enfrentamento à tuberculose requer planejamento territorializado e sensível às necessidades regionais.

Nesse contexto, o uso de estratégias de inovação tecnológica deve ser aplicado, utilizando a interoperabilidade dos sistemas de informação, o cruzamento de dados epidemiológicos, clínicos e sociais, e o uso de ferramentas digitais para monitoramento são determinantes para uma gestão mais eficaz, já que essas tecnologias podem potencializar a detecção precoce, o rastreamento de contatos, a adesão ao tratamento e a avaliação de impacto das políticas.

Ademais, a proposição de novos modelos de cuidado e intervenção que rompam com a abordagem verticalizada, biomédica e individualista, deve ser incorporada, com ênfase na promoção da saúde, na participação popular, em abordagens territorializadas e em políticas

que enfrentam os determinantes sociais e estruturais da TB, como habitação, renda, racismo, mobilidade e acesso à justiça social.

Portanto, a erradicação da tuberculose no Brasil não será possível com estratégias isoladas e desarticuladas. Exigindo assim uma reforma estrutural, aprimorando a forma de como gerir, pensar e cuidar da saúde, requerendo o compromisso ético com a vida e com a superação das desigualdades.

REFERÊNCIAS

- 1 Queiroz JR de, Vieira NF, Oliveira MD da S, Maia LG, Figueiredo RC de, Gonzalez RIC, et al. Tendência da mortalidade por tuberculose e relação com o índice sociodemográfico no Brasil entre 2005-2019. Ciênc saúde coletiva. 2024;29(5): e00532023. <https://doi.org/10.1590/1413-81232024295.00532023>
- 2 OMS. Global Tuberculosis Report 2023 [Internet]. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2023>
- 3 Teixeira AQ, Samico IC, Martins AB, Galindo JM, Montenegro R de A, Schindler HC. Tuberculose: conhecimento e adesão às medidas profiláticas em indivíduos contatos da cidade do Recife, Pernambuco, Brasil. Cad Saúde Colet. 2020;28(1):116–29. <https://doi.org/10.1590/1414-462X202028010332>
- 4 Brasil. Ministério da Saúde (MS). Portaria n. 204, de 17 de fevereiro de 2016 - Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 23, 18 fev. 2016.
- 5 Rocha MS, Bartholomay P, Cavalcante MV, Medeiros FC, Codenotti SB, Pelissari DM, et al.. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan): principais características da notificação e da análise de dados relacionada à tuberculose. Epidemiol Serv Saúde. 2020;29(1):e2019017. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000100009>

-
- 6 Brasil. Ministério da Saúde (MS). Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil. Brasília: MS; 2017.
 - 7 Maciel ELN, Sales CMM. A vigilância epidemiológica da tuberculose no Brasil: como é possível avançar mais?. Epidemiol Serv Saúde. 2016;25(1):175–8.
<https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000100018>
 - 8 Brasil. Ministério da Saúde (MS). Tuberculose na Atenção Primária à Saúde: Protocolo De Enfermagem. Brasília: MS; 2022.
 - 9 Marinho A, Santos MAB, Cardoso SS, Benevides RPS. Eficiência nas macrorregiões de saúde no Sistema Único de Saúde : uma abordagem comparativa – 2008-2017. In: Ocké-Reis CO. SUS: avaliação da eficiência do gasto público em saúde. Rio de Janeiro: IPEA, 2023.
 - 10 Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS). Macrorregiões e Regiões de Saúde: Painel de apoio [Internet]. Disponível em:
https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/13_macrorregioes-e-regioes-de-saude
 - 11 Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Boletim Epidemiológico de Tuberculose 2024 [Internet]. 2024. Disponível em:
<https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2024/boletim-epidemiologico-tuberculose-2024/view>
 - 12 Pernambuco. Secretaria Estadual de Saúde. Plano Estadual de Saúde 2020-2023 [Internet]. 2021. Disponível em: <https://portal.saude.pe.gov.br/plano-estadual-de-saude/>
 - 13 Silva WCG, Chaves AM, Júnior IDFC. Perfil epidemiológico da tuberculose no estado de Pernambuco nos últimos dez anos. Rev Saúde. 2022;13(2):78–84.
 - 14 Matias G, Quinino L, Vasconcellos FH, Oliveira I. Abordagem epidemiológica espacial da tuberculose em Pernambuco. Rev Epidemiol Control Infect. 2024;14(3):19023.
<https://doi.org/10.17058/reci.v14i3.19023>
 - 15 Queiroz JR, Vieira NF, Oliveira MDS, Maia LG, Figueiredo RC, Gonzalez RIC, et al.. Tendência da mortalidade por tuberculose e relação com o índice sociodemográfico no Brasil

entre 2005-2019. Ciênc Saúde Colet. 2024;29(5):e00532023.
<https://doi.org/10.1590/1413-81232024295.00532023>

- 16 Mota JP. Análise do perfil epidemiológico da tuberculose em Pernambuco entre 2005 a 2019. 2021. TCC (Bacharelado em Saúde Coletiva), Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2019 <https://repositorio.ufpe.br/jspui/handle/123456789/43325>
- 17 Bertolozzi MR, Takahashi RF, França FOS, Hino P. The incidence of tuberculosis and its relation to social inequalities: integrative review study on PubMed Base. Esc Anna Nery. 2020;24(1):e20180367. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2018-0367>
- 18 Otoni AS, Oliveira BT, Maia I de AM, Silva MKG da, Souza MLA, Barbosa B de M, Silva Neta M das GR da, Martins RS. Perfil epidemiológico da tuberculose no Brasil - 2019 a 2023. Braz J Health Rev. 2024;7(5):e72710. <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n5-134>
- 19 Olmo-Fontánez AM, Turner J. Tuberculosis in an Aging World. Pathogens. 2022;11(10):1101.
- 20 Lima SMDA, Rocha RDM, Arruda RGD, Santos JMAD. Programa de Enfrentamento às Doenças Negligenciadas: avaliação no controle da tuberculose em idosos. PPP 2025;(68):159–87.
- 21 Oliveira LGF, Fracolli LA, Coelho TPB, Silva JS, Báfica MS, Santos CC, et al. Reflexões e perspectivas das desigualdades raciais e a saúde da população negra. Revista JRG. 2024; 7(15):e151188. <https://doi.org/10.55892/jrg.v7i15.1188>
- 22 Cyriaco C, Procópio MJ, Hijjar MA, Porto OM. Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT). In: Procópio MJ (Org.). Controle da tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço. 7. ed. rev. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014.
- 23 Moliva JI, Turner J, Torrelles JB. Immune Responses to Bacillus Calmette–Guérin Vaccination: Why Do They Fail to Protect against Mycobacterium tuberculosis? Front Immunol. 2017 ;8:407. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2017.00407>

- 24 Procianoy GS, Procianoy RS, Silveira RC. Regional disparities in BCG vaccination coverage and tuberculosis incidence in infants among Brazilian states. *J Trop Pediatr.* 2024;70(4):fmaeo23. <https://doi.org/10.1093/tropej/fmaeo23>
- 25 Carvalho FR, Silva AR, Pires DC, Oliveira CVY, Cardoso CAA, Sant'Anna CC, et al. BCG vaccination decline and pediatric tuberculosis rise in Brazil: spatial-temporal study. *Rev Saude Publica.* 2025;59:e13. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2025059006458>