

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE TUBERCULOSE NO ESTADO DO TOCANTINS ENTRE 2020 E 2023: ESTUDO RETROSPECTIVO COM BASE EM DADOS DO DATASUS****EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF TUBERCULOSIS CASES IN THE STATE OF TOCANTINS BETWEEN 2020 AND 2023: A RETROSPECTIVE STUDY BASED ON DATASUS DATA****PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LOS CASOS DE TUBERCULOSIS EN EL ESTADO DE TOCANTINS ENTRE 2020 Y 2023: UN ESTUDIO RETROSPECTIVO BASADO EN DATOS DE DATASUS**

<https://doi.org/10.56238/ERR01v10n7-012>

**Livia Nathalia Fragoso Alves**

Médica graduada

Instituição: Presidente Antônio Carlos(ITPAC)

Residente em Medicina de

Família e Comunidade pela Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas(FESP)

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

**Fernanda Rosa Luiz**

Mestre em Medicina de Família e Comunidade pelo Programa de Apoio ao Desenvolvimento

Institucional (PROADI)

Instituição: Sistema Único de Saúde (SUS)

E-mail: [fernandarosaluiz08@gmail.com](mailto:fernandarosaluiz08@gmail.com)

**RESUMO**

Descrever o perfil epidemiológico dos casos de tuberculose no município de Palmas, Tocantins, no período de 2020 a 2023, com base em dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Métodos: Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo e quantitativo, utilizando dados públicos do DATASUS. Foram analisadas variáveis como: sexo, faixa etária, raça, escolaridade, população de rua, pessoas privadas de liberdade, portadores de HIV, Macrorregião de Saúde, forma clínica, tipo de entrada e tratamento diretamente observado. Resultados: Observou-se variação anual no número de notificações, com redução em 2020, possivelmente relacionada à pandemia de COVID-19, e aumento progressivo nos anos seguintes. A maioria dos casos ocorreu em homens adultos jovens, com predomínio da forma pulmonar. Conclusão: O estudo evidencia a importância da vigilância contínua e do fortalecimento das ações de controle da tuberculose na Atenção Primária à Saúde em Palmas.

**Palavras-chave:** Tuberculose. Epidemiologia. Atenção Primária à Saúde. Tocantins. DATASUS.

**ABSTRACT**

To describe the epidemiological profile of tuberculosis cases in the municipality of Palmas, Tocantins, from 2020 to 2023, based on secondary data from the Notifiable Diseases Information System (SINAN). Methods: This is a descriptive and quantitative epidemiological study using public data from DATASUS. Variables such as sex, age group, race, education level, homeless population, incarcerated individuals, HIV-positive individuals, Health Macroregion, clinical form, type of entry, and directly observed treatment were analyzed. Results: Annual variation in the number of notifications was observed, with a reduction in 2020, possibly related to the COVID-19 pandemic, and a progressive increase in subsequent years. Most cases occurred in young adult men, with a predominance of the pulmonary form. Conclusion: The study highlights the importance of continuous surveillance and strengthening tuberculosis control actions in Primary Health Care in Palmas.

**Keywords:** Tuberculosis. Epidemiology. Primary Health Care. Tocantins. DATASUS.

**RESUMEN**

Describir el perfil epidemiológico de los casos de tuberculosis en el municipio de Palmas, Tocantins, entre 2020 y 2023, a partir de datos secundarios del Sistema de Información de Enfermedades de Notificación Obligatoria (SINAN). Métodos: Se trata de un estudio epidemiológico descriptivo y cuantitativo que utiliza datos públicos de DATASUS. Se analizaron variables como sexo, grupo de edad, raza, nivel educativo, población sin hogar, personas privadas de libertad, personas con VIH, macrorregión sanitaria, forma clínica, tipo de ingreso y tratamiento directamente observado. Resultados: Se observó una variación anual en el número de notificaciones, con una reducción en 2020, posiblemente relacionada con la pandemia de COVID-19, y un aumento progresivo en los años siguientes. La mayoría de los casos se presentaron en hombres jóvenes adultos, con predominio de la forma pulmonar. Conclusión: El estudio destaca la importancia de la vigilancia continua y el fortalecimiento de las acciones de control de la tuberculosis en la Atención Primaria de Salud en Palmas.

**Palabras clave:** Tuberculosis. Epidemiología. Atención Primaria de Salud. Tocantins. DATASUS.

## 1 INTRODUÇÃO

Causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, a tuberculose está entre as dez principais comorbidades que mais matam no mundo, sendo a primeira colocada entre as causas de óbito por doenças infecciosas. Sua transmissão ocorre por aerossóis, através da tosse, espirro, fala ou inalação de gotículas infecciosas espalhadas no ar por pacientes infectados sendo que desses aproximadamente 10% evoluíram com a manifestação da doença ativa. (Gioseffi; Batista; Brignol, 2022).

A tuberculose é uma infecção de evolução crônica, com sintomas como tosse persistente, febre, sudorese noturna, expectoração, dor torácica, perda de peso e fadiga, podendo acometer outros órgãos além dos pulmões como acometimento de linfonodos, pleura, ossos e sistema nervoso central (World Health Organization, 2023).

De acordo com Maciel, Sales e Oliveira (2022), a tuberculose tende a afetar com maior intensidade populações em situação de vulnerabilidade social, como pessoas com coinfecção por HIV, indivíduos em situação de pobreza, moradores de áreas com alta densidade populacional e pessoas privadas de liberdade, reforçando a relação entre condições sociais precárias e o risco aumentado de adoecimento.

O Brasil é um país endêmico para a doença e no estado do Tocantins, a tuberculose apresenta índices notáveis de notificação, com impactos significativos sobre os perfis epidemiológicos locais. Um estudo retrospectivo utilizando dados do SINAN e do DATASUS revelou que, entre 2021 e 2022, foram confirmados 531 casos da doença, predominando em homens (69,7%), na faixa etária de 20 a 39 anos (40,5%) e entre pessoas que se autoidentificaram como pardas (68,5%). A capital, Palmas, concentrou 22,4% dos casos nesse período. Os autores destacam ainda que o aumento das notificações em 2021 está associado à subnotificação ocorrida em 2020, possivelmente afetada pela pandemia de COVID-19 (Marcula *et al.*, 2023).

A pandemia de COVID-19 teve um impacto significativo na notificação de casos de tuberculose, tanto no Brasil quanto em outros países. Estudos apontam que houve uma redução importante nas notificações durante os anos de 2020 e 2021, caracterizando um cenário de subnotificação da doença. Essa diminuição pode ter sido influenciada por 6 diversos fatores, como o medo da população em buscar atendimento médico, a sobrecarga dos serviços de saúde e a priorização de recursos para o enfrentamento da COVID-19 (Sousa *et al.*, 2023).

Nos últimos dez anos, tanto o Brasil quanto o estado do Tocantins têm implementado uma série de ações para combater a tuberculose. Nacionalmente, programas do Ministério da Saúde, como o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose, têm se concentrado na detecção precoce, tratamento adequado e supervisão direta, além de campanhas de conscientização para reduzir o estigma associado à doença. No Tocantins, ações locais incluem parcerias com redes de saúde municipais para aprimorar

o diagnóstico e o tratamento, bem como palestras e workshops para profissionais de saúde visando melhorar a capacitação no manejo da tuberculose. Esforços também têm sido direcionados para cobrir populações vulneráveis, garantindo acesso ao tratamento e suporte necessário (Brasil, 2022).

Apesar do progresso notável, a tuberculose ainda representa um importante problema de saúde pública, permanecendo entre as doenças transmissíveis mais letais no mundo. O Brasil continua entre os países com maior carga da doença, e a pandemia de COVID-19 agravou esse cenário, reduzindo o diagnóstico e o tratamento de casos, especialmente em populações vulneráveis (Filardi *et al.*, 2023).

Maciel, Sales e Oliveira (2022) destacam que os estudos epidemiológicos são fundamentais para compreender a distribuição e os determinantes da tuberculose, possibilitando a identificação de fatores de risco e o direcionamento de políticas públicas mais eficazes, além de contribuir para o monitoramento e aprimoramento das estratégias de controle da doença. Nesse contexto vale ressaltar que estudos epidemiológicos são fundamentais para compreender a distribuição e determinantes da doença em diferentes populações, ajudando a identificar padrões de incidência, fatores de risco e áreas de alta transmissão. Isso permite a formulação de políticas mais eficazes e direcionadas, além de monitorar a eficácia das intervenções de saúde pública e ajustar estratégias conforme necessário. Através da análise epidemiológica, é possível avaliar o impacto de campanhas de prevenção e controle, otimizando recursos e melhorando os indicadores de saúde reforçando a importância da vigilância contínua na erradicação da tuberculose.

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo coletar dados epidemiológicos do atual cenário do Tocantins, analisando os casos notificados no estado através do DataSUS, com o intuito de fortalecer a vigilância epidemiológica e promover a saúde.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo com abordagem quantitativa, utilizando dados secundários obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponíveis publicamente no Departamento de Informática do SUS (DATASUS) notificados entre o período de Janeiro de 2020 a Dezembro de 2023 no atual cenário do Tocantins. As variáveis analisadas incluíram: sexo, faixa etária, raça, escolaridade, população de rua, pessoas privadas de liberdade, portadores de HIV, Macrorregião de Saúde, forma clínica da doença, tipo de entrada e tratamento diretamente observado, sendo excluídos do espaço amostral os casos com mudança de diagnóstico clínico. Os dados foram tabulados e analisados por meio do Tabwin e Microsoft Excel, sendo apresentados em tabelas e gráficos descritivos.

Tratando-se de dados obtidos em base de domínio público, não houve necessidade de submissão da Pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa. Não havendo manejo de dados sensíveis ou

privados de pacientes, por se tratarem de dados públicos, não se identificam perigos de natureza ética, mas há riscos envolvendo a possibilidade de subnotificação.

Todas as despesas previstas neste projeto foram custeadas pela residente, com recursos provenientes da bolsa de residência médica, sem qualquer conflito de interesses.

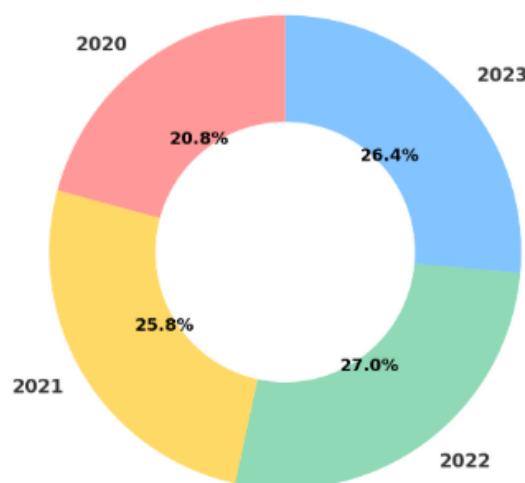
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os anos de 2020 e 2023, o estado do Tocantins notificou um total de 1.027 casos confirmados de tuberculose, evidenciando um aumento progressivo das notificações após o período inicial da pandemia de COVID-19. Em 2020, foram registrados 214 casos (20,8%), representando o menor valor da série histórica recente, possivelmente em decorrência da redução das atividades assistenciais e da subnotificação durante o período de restrições sanitárias. No ano seguinte, 2021, houve crescimento expressivo, com 265 casos (25,8%), refletindo a retomada das ações de vigilância e diagnóstico.

Em 2022, o número de casos atingiu 277 (27,0%), consolidando o processo de recuperação do sistema de vigilância epidemiológica e indicando melhor eficiência na busca ativa de sintomáticos respiratórios e na notificação de novos casos. Já em 2023, observou-se uma ligeira estabilização, com 271 registros (26,4%), o que demonstra a manutenção da regularidade na identificação e acompanhamento dos casos no estado.

Figura 1. Número proporcional de casos notificados confirmados no Tocantins entre 2020 a 2023.

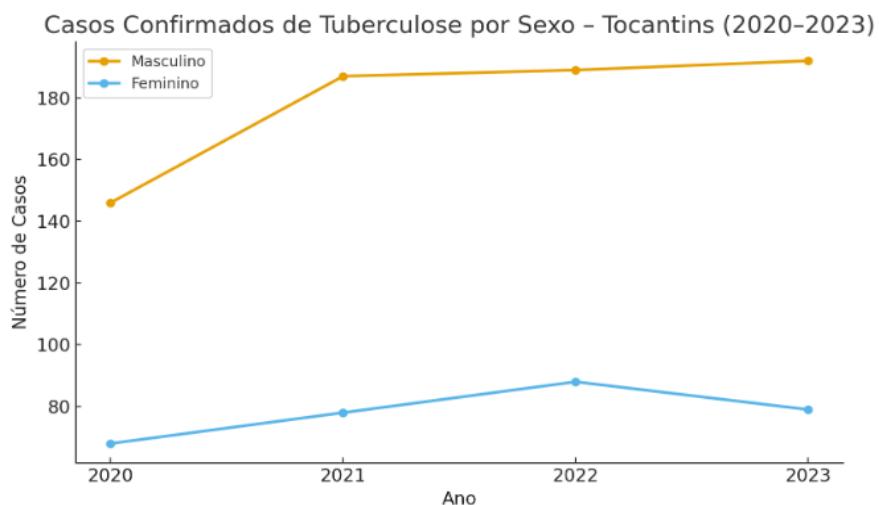
**Proporção de Casos Confirmados de Tuberculose - Tocantins (2020-2023)**



Fonte: Elaborada pelas próprias autoras.

Entre 2020 e 2023, observou-se predomínio de casos de tuberculose em homens correspondendo a cerca de 70% das notificações anuais. Os caso totais notificados foram de 146 em 2020 para 192 em 2023 representando um aumento de cerca de 31,5%. Já as mulheres os valores oscilaram de 68 para 79 casos representando uma variação mais discreta (16,1% de aumento). Esse predominância segue os padrão epidemiológico descritos em estudos nacionais e internacionais, nos quais o risco de adoecimento por tuberculose é maior em homens devido a fatores comportamentais, sociais e ocupacionais, como maior exposição a ambientes de risco, consumo de álcool e tabaco e menor adesão às ações de prevenção e acompanhamento em saúde.

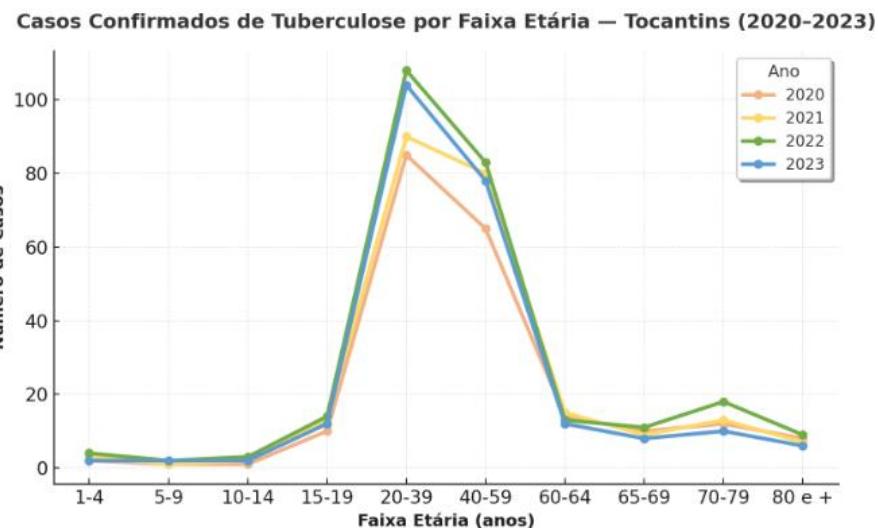
Figura 2. Número de casos notificados confirmados por sexo no Tocantins de 2020 a 2023.



Fonte: Elaborada pelas próprias autoras.

Ao analisar os dados referentes à faixa etária dos casos confirmados de tuberculose no estado do Tocantins entre 2020 e 2023, observa-se um predomínio expressivo entre os indivíduos de 20 a 39 anos, seguido pelo grupo de 40 a 59 anos em todos os anos do período estudado. Esse padrão demonstra que a doença continua afetando majoritariamente a população economicamente ativa, o que reforça o impacto social e produtivo da tuberculose na região. Houve um aumento gradual do número total de casos de 2020 (214) para 2022 (277), seguido de uma leve redução em 2023 (271). Apesar das flutuações anuais, manteve-se a concentração de casos nos adultos jovens, com pico em 2022 (110 casos) na faixa de 20 a 39 anos. Já os menores de 15 anos apresentaram baixos índices em todos os anos, o que pode refletir tanto a efetividade parcial da vigilância de contatos quanto subnotificações nessa faixa etária.

Figura 3. Número de casos notificados confirmados por faixa etária no Tocantins de 2020 a 2023.

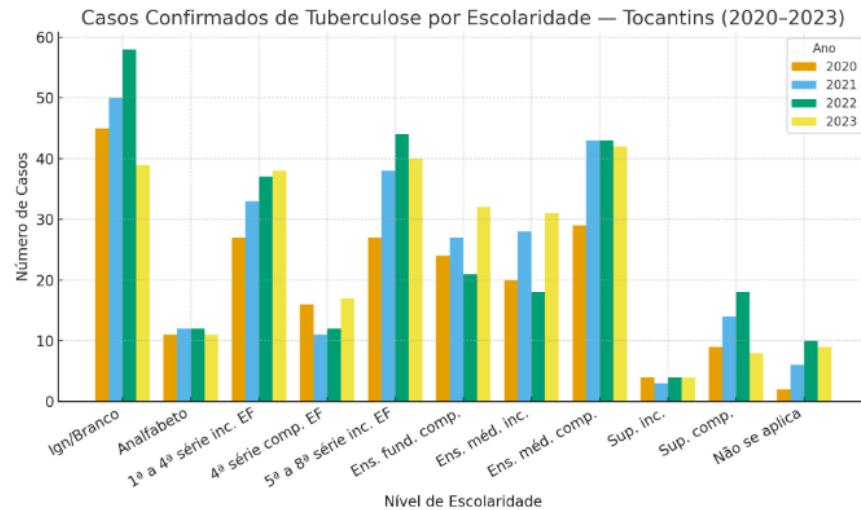


Fonte: Elaborada pelas próprias autoras.

Entre 2020 e 2023, observou-se predominância de casos de tuberculose em indivíduos com baixa escolaridade, especialmente entre os que cursaram até a 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série incompleta do ensino fundamental e os de ensino médio completo.

A distribuição ao longo dos anos indica que a tuberculose permanece associada a condições socioeconômicas vulneráveis, onde fatores como baixa escolaridade e menor acesso à informação impactam na adesão ao tratamento e na busca precoce por atendimento. Esse perfil segue o padrão observado em estudos nacionais, reforçando que a tuberculose está intimamente ligada às desigualdades sociais e educacionais.

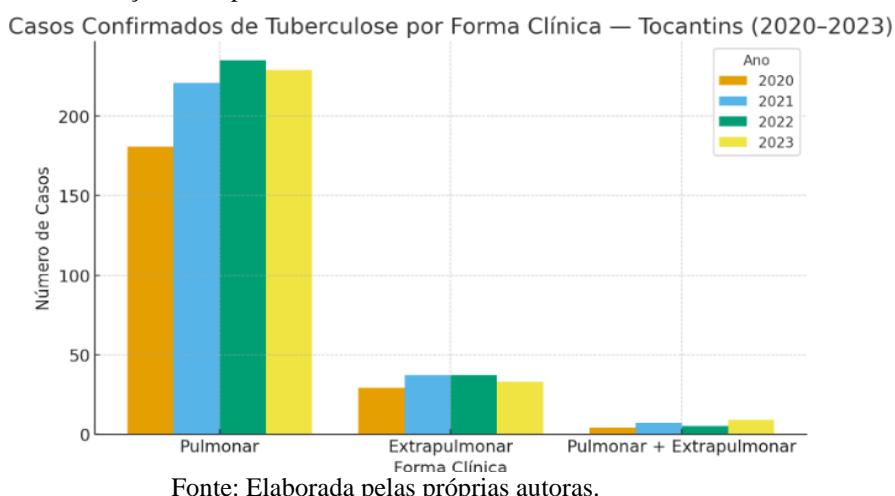
Figura 4. Número de casos notificados confirmados por escolaridade no Tocantins entre 2020 a 2023.



Fonte: Elaborada pelas próprias autoras.

Entre 2020 e 2023, verificou-se predominância da forma pulmonar da tuberculose em todos os anos, representando a maior parcela dos casos notificados. As formas extrapulmonares mantiveram proporção menor e relativamente estável, enquanto os casos pulmonar e extrapulmonar apresentaram leve oscilação, sem relevância epidemiológica expressiva. O predomínio da forma pulmonar é esperado, pois esta constitui a principal via de transmissão e diagnóstico, sendo a mais detectada nas ações de vigilância.

Figura 5. Classificação dos tipos de casos de Tuberculose no Tocantins de 2020 a 2023.

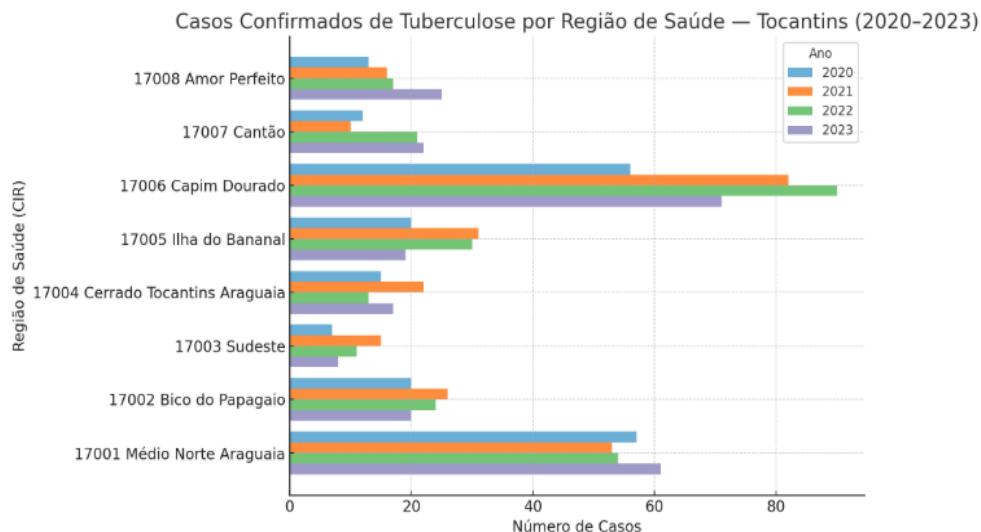


Quanto as casos notificados por região de saúde (CIR) entre 2020 e 2023, as regiões Capim Dourado e Médio Norte Araguaia mantiveram as maiores concentrações de casos de tuberculose no Tocantins, seguidas por Ilha do Bananal e Bico do Papagaio.

Essas regiões concentram maior densidade populacional e infraestrutura urbana, o que favorece tanto a transmissão quanto a detecção dos casos.

Observa-se aumento gradual no número de notificações em Médio Norte Araguaia, enquanto Capim Dourado, embora apresente oscilações, permaneceu como principal polo de notificação em 2021 e 2022. Já regiões como Sudeste e Cantão apresentaram menores registros, o que pode estar relacionado à subnotificação ou menor acesso aos serviços de diagnóstico.

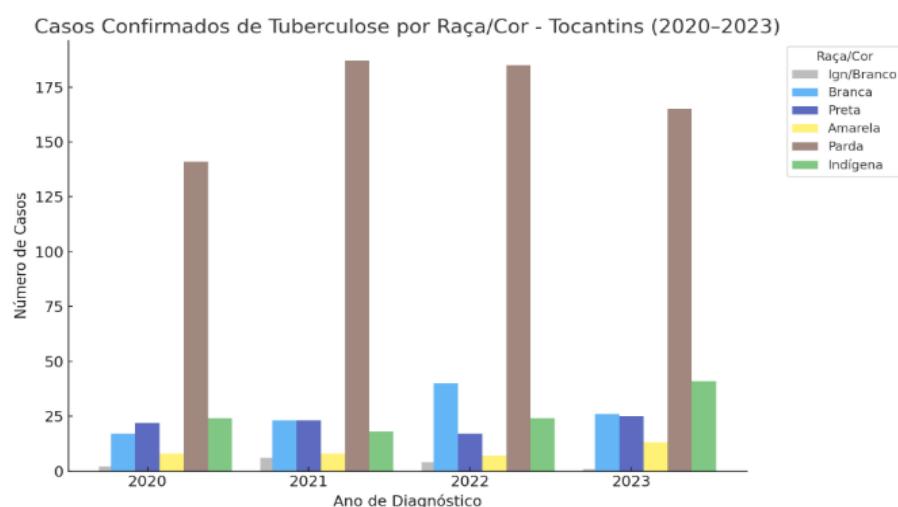
Figura 6. Casos de Tuberculose notificados por região de Saúde (CIR) no Tocantins de 2020 a 2023.



Fonte: Elaborada pelas próprias autoras.

Entre 2020 e 2023, a distribuição dos casos de tuberculose por raça/cor no Tocantins mostrou predominância em pessoas pardas, seguidas por indígenas e brancas. O número de casos entre indígenas aumentou consideravelmente, passando de 24 em 2020 para 41 em 2023, enquanto os casos em pardos se mantiveram elevados ao longo de todo o período. As categorias preta, amarela e ignorado/branco apresentaram menor frequência e pouca variação anual. Esses dados reforçam a persistência de desigualdades raciais no adoecimento por tuberculose, evidenciando a necessidade de políticas públicas que priorizem grupos historicamente vulnerabilizados.

Figura 7. Casos de Tuberculose por raça/cor notificados no Tocantins entre 2020 a 2023.

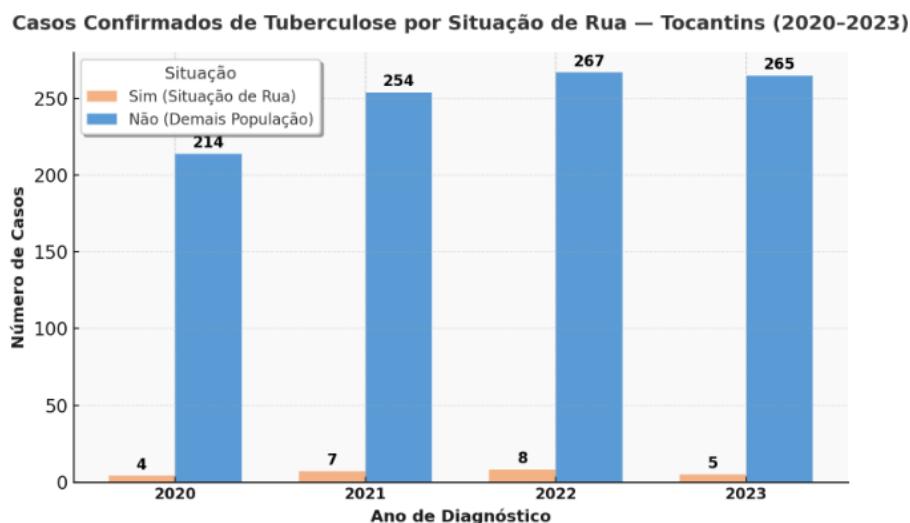


Fonte: Elaborada pelas próprias autoras.

Quando as populações vulneráveis os dados demonstram que os casos entre pessoas em situação de rua permaneceram baixos durante todo o período, variando entre 2 e 6 casos anuais,

enquanto a maioria dos registros ocorreu em indivíduos não pertencentes a essa população. Embora representem uma pequena parcela, esses casos refletem vulnerabilidade social significativa, reforçando a importância da busca ativa e acompanhamento contínuo dessa população, conforme as estratégias do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose.

Figura 8. Casos de Tuberculose por população em situação de rua notificado no Tocantins de 2020 a 2023.

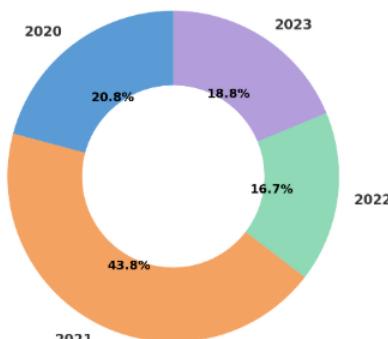


Fonte: Elaborada pelas próprias autoras.

Entre 2020 e 2023, observou-se variação discreta no número de casos de tuberculose entre pessoas privadas de liberdade no Tocantins. O ano de 2021 apresentou o maior número de registros (21 casos), seguido de 2020 com 10 casos, enquanto 2022 e 2023 apresentaram valores próximos (8 e 9 casos, respectivamente). Apesar da oscilação, o padrão geral demonstra manutenção de casos nessa população vulnerável, ressaltando a importância do monitoramento contínuo e de estratégias específicas de controle da tuberculose no sistema prisional.

Figura 9. Casos de Tuberculose por proporção na população privada de liberdade de 2020 a 2023.

**Proporção de Casos de Tuberculose — População Privada de Liberdade  
Tocantins (2020-2023)**



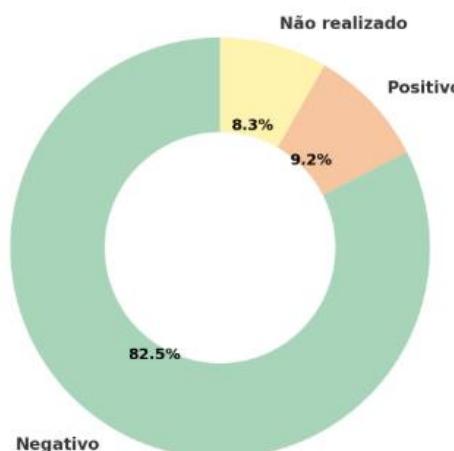
Fonte: Elaborada pelas próprias autoras.

Entre os anos de 2020 e 2023, a análise dos casos confirmados de tuberculose segundo o resultado para HIV no estado do Tocantins revelou predominância de pacientes com teste negativo, representando aproximadamente 82,6% do total avaliado. Os casos positivos corresponderam a cerca de 9,2%, enquanto 8,3% dos registros referem-se a indivíduos que não realizaram o teste.

Observou-se variação discreta no número de coinfecções HIV/TB ao longo do período, com picos em 2021 e 2023, o que pode estar relacionado à ampliação da testagem e à retomada das atividades de vigilância após a pandemia de COVID-19. A proporção de exames “não realizados” apresentou redução progressiva, indicando melhoria na cobertura diagnóstica e integração das ações entre os programas de tuberculose e HIV.

Figura 10. Casos de Tuberculose em portadores de HIV notificados no Tocantins de 2020 a 2023.

Distribuição dos Casos de Tuberculose segundo Resultado de HIV – Tocantins (2020-2023)



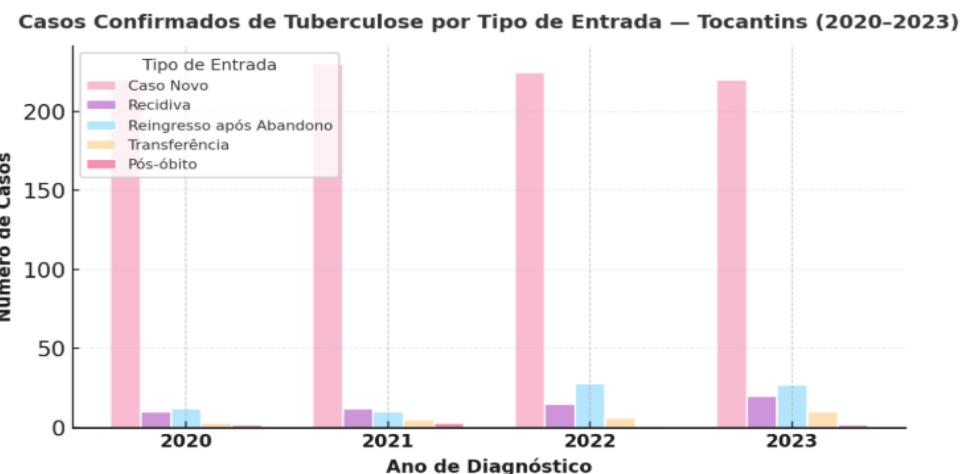
Fonte: Elaborada pelas próprias autoras.

Entre 2020 e 2023, observou-se que a maioria dos casos confirmados de tuberculose no Tocantins teve o Tratamento Diretamente Observado (TDO) realizado, com percentuais variando entre 61% e 69%. O maior índice foi registrado em 2021, enquanto o menor ocorreu em 2022, possivelmente em decorrência de impactos operacionais relacionados à pandemia. Os casos sem TDO oscilaram de 27% a 35%, e os registros ignorados permaneceram baixos em todos os anos, indicando boa qualidade das notificações. De forma geral, os dados evidenciam alta adesão ao TDO e reforçam sua importância como estratégia fundamental para garantir a adesão terapêutica e reduzir o risco de abandono e resistência medicamentosa.

Entre 2020 e 2023, observou-se que a maioria dos casos confirmados de tuberculose no Tocantins corresponderam a casos novos, mantendo-se entre 83% e 87% do total de notificações anuais. Verificou-se a tendência de aumento no número total de casos até 2022, seguida de leve redução

em 2023. Os reingressos após abandono apresentaram crescimento expressivo, passando de 13 casos em 2020 para 29 em 2022 e 2023, indicando a necessidade de ações de fortalecimento do acompanhamento e da adesão ao tratamento. As recidivas mantiveram-se em patamares estáveis e os casos pós-óbito diminuíram progressivamente, sugerindo avanço na detecção precoce e na condução clínica dos casos ativos.

Figura 11. Casos de Tuberculose segundo tipo de entrada notificados no Tocantins de 2020 a 2023.



Fonte: Elaborada pelas próprias autoras.

#### 4 CONCLUSÃO

Entre 2020 e 2023, o Tocantins registrou 1.027 casos confirmados de tuberculose, com recuperação progressiva das notificações após a queda observada em 2020, reflexo do impacto da pandemia de COVID-19. O aumento nos anos seguintes indica melhor eficiência da vigilância e diagnóstico, e não necessariamente maior incidência da doença.

O perfil epidemiológico manteve-se semelhante ao cenário nacional: predomínio masculino, especialmente em adultos jovens de 20 a 39 anos, faixa etária economicamente ativa. A baixa escolaridade destacou-se como fator associado à vulnerabilidade social e à menor adesão terapêutica.

A tuberculose pulmonar foi a forma clínica mais frequente, reforçando a importância da detecção precoce para conter a transmissão. A análise regional apontou maior concentração de casos nas regiões Capim Dourado e Médio Norte Araguaia, seguidas por Ilha do Bananal e Bico do Papagaio, refletindo a influência da densidade populacional e da capacidade diagnóstica.

Quanto à raça/cor, prevaleceram pessoas pardas, seguidas por indígenas e brancas, com aumento expressivo de casos entre indígenas fato que reforça a necessidade de ações intersetoriais e culturalmente sensíveis.

Nas populações prioritárias, os casos em pessoas em situação de rua permaneceram reduzidos, embora representem desafio contínuo de adesão terapêutica. Entre pessoas privadas de liberdade, houve estabilidade, evidenciando a importância do rastreamento ativo e do tratamento supervisionado.

Em relação à coinfecção HIV/TB, 82% dos casos apresentaram sorologia negativa, 9,2% positiva e 8,3% sem testagem. Observou-se melhora na cobertura de testagem, refletindo maior integração entre os programas de HIV e tuberculose.

A análise do tipo de entrada mostrou predomínio de casos novos (83–87%) e aumento dos reingressos após abandono a partir de 2022, apontando falhas na continuidade do cuidado e necessidade de fortalecer o acompanhamento longitudinal.

A cobertura do Tratamento Diretamente Observado (TDO) manteve-se elevada, demonstrando adesão satisfatória às diretrizes nacionais e impacto positivo na prevenção da resistência medicamentosa.

De forma geral o estudo mostra que o Tocantins possui um perfil epidemiológico compatível com o padrão nacional, com avanços no diagnóstico e vigilância, mas ainda com desafios importantes relacionados às desigualdades sociais e à adesão ao tratamento, oferecendo uma visão atualizada do perfil epidemiológico da doença, permitindo orientar ações estratégicas na Atenção Primária à Saúde e fortalecer o planejamento de políticas públicas voltadas à detecção precoce, e ao acompanhamento.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública: estratégias 2021–2025. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svs/tuberculose/brasil-livre-da-tuberculose/view>. Acesso em: 13 maio 2025.

CORTEZ, Andreza Oliveira; *et al.* Tuberculose no Brasil: um país, múltiplas realidades. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, p. e20200119, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/DsDmc6KJFtcCxG8tfkBcGLz/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 6 nov. 2025.

FILARDI, Eloise T. M.; PUCCA, Manuela B.; ARAUJO Jr., João Pessoa; COSTA, Paulo I. da. Pandemic paradox: the impact of the COVID-19 on the global and Brazilian tuberculosis epidemics. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 27, n. 3, p. 1-9, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11312383/>. Acesso em: 8 nov. 2025.

GIOSEFFI, Janaína Rosenburg; BATISTA, Ramaiene; BRIGNOL, Sandra Mara. Tuberculose, vulnerabilidades e HIV em pessoas em situação de rua: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, v. 56, p. 43, 2022. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rsp/2022.v56/43/pt/>. Acesso em: 6 nov. 2025.

MACIEL, Ethel Leonor Noia; SALES, Carolina Mendes; OLIVEIRA, Bárbara de. Tendência da mortalidade por tuberculose no Brasil e desigualdades regionais. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 46, e40, 2022. Disponível em: <https://journal.paho.org/index.php/rpsp/article/view/9412>. Acesso em: 6 nov. 2025.

MARCULA, B. S.; *et al.* A incidência e o perfil epidemiológico da tuberculose no Tocantins no período de 2021–2022. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 44, 2023. DOI: 10.25248/reac.e13204.2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/13204>. Acesso em: 6 nov. 2025.

SOUZA, A. A.; *et al.* Impacto da pandemia de COVID-19 nos casos de tuberculose no estado do Pará e Brasil: um estudo ecológico no período de 2019 a 2023. **Anais do Congresso Médico Amazônico**, 2023. Disponível em: <https://doity.com.br/anais/xxcma/trabalho/374612>. Acesso em: 20 jun. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Tuberculosis – key facts*. Geneva: **World Health Organization**, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>. Acesso em: 6 out. 2025.

