

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DE PINHEIRO
CURSO DE MEDICINA

ISABEL BARROSO BRANDÃO

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE NO ESTADO DO MARANHÃO
NO PERÍODO DE 2012 A 2022**

PINHEIRO - MA
2024

ISABEL BARROSO BRANDÃO

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE NO ESTADO DO MARANHÃO
NO PERÍODO DE 2012 A 2022**

Pesquisa apresentada ao Curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão-UFMA, como parte dos requisitos para a obtenção do título de médico.

Orientador: Prof. Dr. Jomar Diogo Costa Nunes

PINHEIRO - MA
2024

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Barroso Brandão, Isabel.

Perfil Epidemiológico da Tuberculose No Estado do Maranhão No Período de 2012 A 2022 / Isabel Barroso Brandão. - 2024.

31 p.

Orientador(a): Jomar Diogo Costa Nunes.

Curso de Medicina, Universidade Federal do Maranhão, Pinheiro, 2024.

1. Tuberculose. 2. Epidemiologia. 3. Saúde Pública.
4. . 5. . I. Costa Nunes, Jomar Diogo. II. Título.

ISABEL BARROSO BRANDÃO

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE NO ESTADO DO MARANHÃO
NO PERÍODO DE 2012 A 2022**

Monografia apresentada ao Curso de Medicina
da Universidade Federal do Maranhão, para
obtenção do grau de médico.

Aprovada em / /

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jomar Diogo Costa Nunes (orientador)
Doutor em Ciências da Saúde
Universidade Federal do Maranhão

Prof. João de Jesus Oliveira Júnior
Mestre em Ciências da Saúde
Universidade Federal do Maranhão

Prof. João de Deus Cabral Júnior
Mestre em Psicologia Social
Universidade Federal do Maranhão

Prof^a. Dr^a. Halinna Larissa Cruz Correia de Carvalho Buonocore
Doutora em Ciências Odontológicas
Universidade Federal do Maranhão

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho de conclusão de curso a Deus, e aos meus pais, que sempre me apoiaram e me incentivaram a lutar pelo sonho de ser médica.

AGRADECIMENTOS

A Deus e ao nosso senhor Jesus Cristo, pela vida, por me sustentar em todos os momentos, e pela graça de poder exercer uma profissão tão linda e tão sonhada quanto a medicina.

Aos meus pais, Daniel e Edwiges, por terem construído toda a minha base de valores e de caráter, e por terem acreditado e incentivado todos os meus sonhos. Lutamos e lutaremos sempre unidos.

Ao meu irmão, Daniel Filho, e à minha família, que sempre me deram todo suporte de amor, educação e atenção.

Ao meu marido, Bruno, por ter sido meu porto seguro, companheiro de batalhas, por todo amor e carinho, pelo incentivo e apoio constantes.

Ao meu professor orientador, Jomar Diogo Costa Nunes, por ter compartilhado seus conhecimentos, pela disponibilidade e pelo carinho, que foi fundamental na elaboração deste projeto.

Aos meus amigos, que me ajudaram a amadurecer e tornaram a jornada mais leve.

À UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, por permitir concluir minha formação acadêmica com excelência.

A todos os professores e colaboradores que foram fundamentais na minha formação teórica e prática.

Aos pacientes, que foram essenciais na minha formação acadêmica.

A todos aqueles que contribuíram de forma direta ou indiretamente para a elaboração desta monografia e na minha formação acadêmica.

Epígrafe

Nem a morte, nem a vida, nem os anjos, nem os principados, nem o presente nem o futuro, nem os poderes, nem as forças das alturas ou das profundidades, nem qualquer outra criatura, nada nos poderá separar do amor de Deus, manifestado em Jesus Cristo, nosso Senhor.
Romanos 8:39.

RESUMO

Introdução: A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*. No Brasil, sua alta incidência e a relação direta com a pobreza mantém a TB como importante problema de saúde pública. **Objetivo:** Avaliar o perfil epidemiológico da tuberculose no estado do Maranhão no período de 2012 a 2022. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, de caráter retrospectivo, com dados obtidos por meio de consultas ao Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN). **Resultados:** Durante o período estudado, foram notificados 24.762 casos de tuberculose, com predomínio do sexo masculino (65,62%), raça parda (71,34%), faixa etária de 20 a 39 anos (42,97%) e ensino médio completo (16,77%). A forma pulmonar foi a mais prevalente (89,63%) e 2.173 casos apresentavam coinfeção TB/HIV (8,78%). A maioria das notificações foi por novos casos (82,49%) e de casos curados (63,64%) na situação de encerramento. **Conclusão:** A tuberculose se apresenta de forma endêmica no estado do Maranhão, sendo necessário a realização de ações para minimizar os impactos da doença, reduzir mortalidade, abandono e aumentar o percentual de cura.

Palavras-chave: Tuberculose. Epidemiologia. Saúde Pública.

ABSTRACT

Introduction: Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. In Brazil, its high probability and the direct relationship with poverty maintain TB as an important public health problem. **Objective:** To evaluate the epidemiological profile of tuberculosis in the state of Maranhão from 2012 to 2022. **Methods:** This is a cross-sectional, retrospective study, with data obtained through consultations with the Notifiable Diseases Information System (SINAN)). **Results:** During the period studied in the domain, 2 cases of tuberculosis were reported, with male (656.2%), brown race (71.34%), brown race (71.34%), 39 years old (42, 97%) and age group of 42.97%) complete high school (16.77%). The pulmonary form was the most prevalent (89.63%) and 2,173 cases had TB/HIV co-infection (8.78%). Most notifications (82, were for new cases 49%) and cured cases (63.64%) in the conclusion situation. **Conclusion:** Tuberculosis is endemic in the state of Maranhão, requiring actions to minimize the impacts of the disease, reduce mortality, abandonment and increase the percentage of cure.

Keywords: Tuberculosis. Epidemiology. Public health.

SUMÁRIO

	pág.
RESUMO.....	12
1 INTRODUÇÃO.....	13
2 METODOLOGIA.....	14
3 RESULTADOS	15
4 DISCUSSÃO.....	20
5 CONCLUSÃO.....	22
REFERÊNCIAS	23
ANEXO 1 - Author Guideline – Revista JRG de Estudos Acadêmicos	26

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE NO ESTADO DO MARANHÃO NO PERÍODO DE 2012 A 2022

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF TUBERCULOSIS IN THE STATE OF MARANHÃO IN THE PERIOD FROM 2012 TO 2022

Isabel Barroso Brandão¹

 <https://orcid.org/0009-0002-6587-4588>

 <http://lattes.cnpq.br/6721704277089444>

Universidade Federal do Maranhão, UFMA, Brasil

E-mail: isabel.brandao@discente.ufma.br

Jomar Diogo Costa Nunes²

 <https://orcid.org/0000-0002-3021-1509>

 <http://lattes.cnpq.br/1239440266493234>

Universidade Federal do Maranhão, UFMA, Brasil

E-mail: jomar.diogo@ufma.br

RESUMO

Introdução: A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*. No Brasil, sua alta incidência e a relação direta com a pobreza mantém a TB como importante problema de saúde pública. **Objetivo:** Avaliar o perfil epidemiológico da tuberculose no estado do Maranhão no período de 2012 a 2022. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, de caráter retrospectivo, com dados obtidos por meio de consultas ao Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN). **Resultados:** Durante o período estudado, foram notificados 24.762 casos de tuberculose, com predomínio do sexo masculino (65,62%), raça parda (71,34%), faixa etária de 20 a 39 anos (42,97%) e ensino médio completo (16,77%). A forma pulmonar foi a mais prevalente (89,63%) e 2.173 casos apresentavam coinfeção TB/HIV (8,78%). A maioria das notificações foi por novos casos (82,49%) e de casos curados (63,64%) na situação de encerramento. **Conclusão:** A tuberculose se apresenta de forma endêmica no estado do Maranhão, sendo necessário a realização de ações para minimizar os impactos da doença, reduzir mortalidade, abandono e aumentar o percentual de cura.

Palavras-chave: Tuberculose. Epidemiologia. Saúde Pública.

¹ Graduanda em medicina pela Universidade Federal do Maranhão.

² Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Maranhão.

ABSTRACT

Introduction: Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. In Brazil, its high probability and the direct relationship with poverty maintain TB as an important public health problem. **Objective:** To evaluate the epidemiological profile of tuberculosis in the state of Maranhão from 2012 to 2022. **Methods:** This is a cross-sectional, retrospective study, with data obtained through consultations with the Notifiable Diseases Information System (SINAN)). **Results:** During the period studied in the domain, 2 cases of tuberculosis were reported, with male (656.2%), brown race (71.34%), brown race (71.34%), 39 years old (42, 97%) and age group of 42.97%) complete high school (16.77%). The pulmonary form was the most prevalent (89.63%) and 2,173 cases had TB/HIV co-infection (8.78%). Most notifications (82, were for new cases 49%) and cured cases (63.64%) in the conclusion situation. **Conclusion:** Tuberculosis is endemic in the state of Maranhão, requiring actions to minimize the impacts of the disease, reduce mortality, abandonment and increase the percentage of cure.

Keywords: Tuberculosis. Epidemiology. Public health.

1. INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecido como Bacilo de Koch (BK). Essa enfermidade se apresenta de duas formas clínicas, a pulmonar e a extrapulmonar. A forma pulmonar é transmitida de pessoa para pessoa através de aerossóis, gotículas de saliva expelidas do pulmão ou da laringe de pessoas infectadas com TB ativa de via respiratória. Já a forma extrapulmonar apresenta menor risco de contaminação e os sintomas variam conforme o órgão ou sistema acometido (YOSHIMURA, 2021).

Embora a tuberculose seja uma doença curável, ainda é endêmica em muitos países, sendo uma das 10 principais causas de morte globalmente segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS). Estima-se que, no ano de 2020, a TB tenha acometido cerca de 9,9 milhões de pessoas ao redor do mundo, sendo responsável por 1,3 milhão de óbitos (BRASIL, 2022). O Brasil está na lista de países prioritários da OMS, compondo o grupo de 20 países com maior número estimado de casos de TB (OMS, 2021).

A Tuberculose tem associação com a pobreza e exclusão social, condições comuns nos países em desenvolvimento. No Brasil, sua alta incidência e relação com condicionantes sociais como aumento da pobreza e desordem no crescimento populacional fazem a TB um importante problema de saúde pública (COSTA, 2018). Em 2020, foram notificados 66.819 novos casos de TB e 4.543 óbitos. No mesmo ano no Estado do Maranhão foram registrados 1.955 novos casos e 150 óbitos, ocupando o quarto lugar em incidência na região Nordeste e 11º no país (BRASIL, 2021).

Diante deste cenário, foi desenvolvido por meio de um programa unificado, em conjunto pelas instâncias Federal, Estadual e Municipal, o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT), com o objetivo de acabar com a tuberculose como problema de saúde pública no Brasil, atingindo, entre outras metas, tratar corretamente 100% dos casos de tuberculose diagnosticados e curar pelo menos 85% dos mesmos, manter o abandono de tratamento em percentuais considerados aceitáveis (5%) e disponibilizar teste anti-HIV para 100% dos adultos com TB (BRASIL, 2004).

A tuberculose é uma doença de notificação compulsória no Brasil desde 1998. Os dados de notificação são coletados nos estabelecimentos de saúde, a partir das fichas de notificação e do boletim mensal de acompanhamento do paciente, e processados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (CANTO, 2020). A produção e análise dos dados epidemiológicos processados pelo SINAN fornecem informações vitais para estudo da situação da Tuberculose e para as decisões sobre o controle da doença (BRASIL, 2019).

Diante da importância da Tuberculose para a saúde pública, é essencial desenvolver estudos que permitam analisar o perfil epidemiológico da doença, para seu adequado monitoramento e controle. Dentro desse contexto, este estudo se propôs a avaliar o perfil epidemiológico da tuberculose notificados pelo SINAN no estado do Maranhão no período de 2012 a 2022.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal de caráter retrospectivo, com abordagem descritiva e quantitativa, realizado no estado do Maranhão. Os dados foram obtidos por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponível para consulta no banco de dados do Departamento de informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS).

Foram considerados como critérios de inclusão todos os casos de Tuberculose ocorridas no estado do Maranhão e cadastrados no SINAN entre os anos de 2012 e 2022. As variáveis analisadas incluem: sexo, faixa etária, escolaridade, tipo de admissão, forma clínica, presença ou não no HIV e situação de encerramento. Os dados coletados fornecidos pelo sistema foram transportados para planilhas do programa *Microsoft Excel®* 2019 para análise durante o mês de julho de 2022.

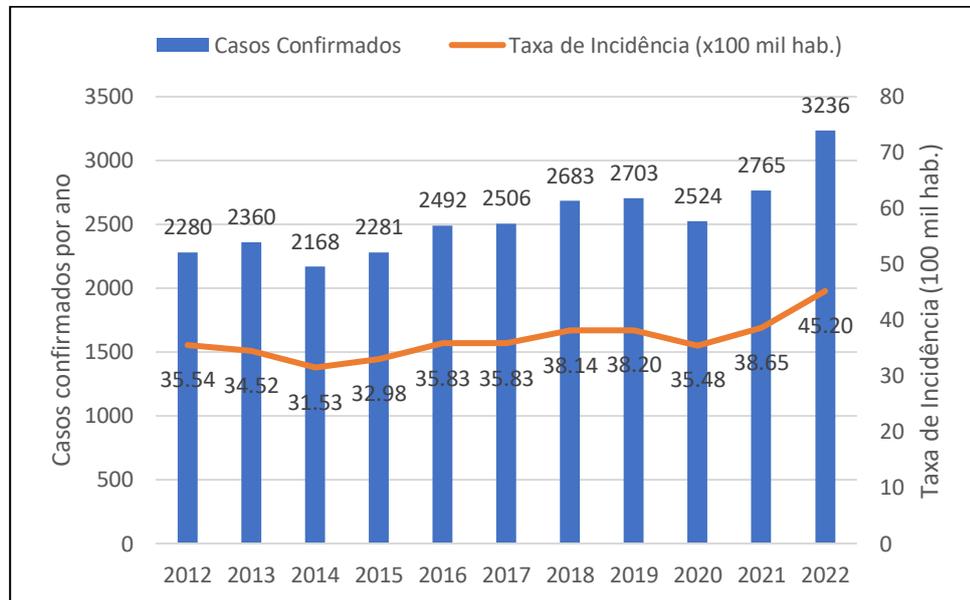
O coeficiente de incidência da tuberculose foi calculado pela divisão do número de casos novos confirmados no ano pela população do mesmo ano multiplicado por 100 mil. A taxa de mortalidade foi calculada pela divisão do número de óbitos por tuberculose no ano pela população do mesmo ano multiplicado por 100 mil. A população estimada foi proveniente do DataSUS - site do Ministério da Saúde (BRASIL, 2022).

Em razão do presente estudo agregar dados secundários disponíveis em base de dados governamental de domínio público e não envolver diretamente seres humanos e sua possível identificação, não foi necessário submeter o trabalho ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos, conforme a Resolução nº 466/2012 que trata de pesquisa envolvendo seres humanos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2012 a 2022, foram notificados 27.998 casos confirmados de tuberculose no estado do Maranhão. Conforme mostra a Gráfico 1, o menor número de registros foi no ano de 2014, com 2.168 casos (7,75%), e o maior foi no ano de 2022, com 3.236 casos (11,55%). Observa-se flutuação do número de notificações ao longo dos anos, com tendência geral ao aumento.

Gráfico 1 – Distribuição dos casos confirmados de tuberculose notificados no estado do Maranhão, entre os anos de 2012 e 2022.



Fonte: SINAN, 2022.

O coeficiente de incidência passou de 33,5 em 2012 para 45,2 casos em 100 mil habitantes em 2022, o que corresponde a um aumento de 34,93%. Consta-se que o coeficiente de incidência está acima da observado para o país no ano de 2022, com 32 casos em 100 mil habitantes (BRASIL, 2022).

No ano de 2020, ao longo da pandemia de COVID-19, observou-se uma redução acentuada na incidência em comparação com o período anterior à pandemia, seguida por novo aumento no ano de 2021. Essa variação negativa pode ser justificada pelos impactos causados pela pandemia de COVID-19 nos serviços e sistemas de saúde (OMS, 2021).

Durante o período da pandemia, os serviços essenciais para TB foram restringidos devido à diminuição de recursos e insumos, priorizando a mitigação da COVID-19 (MAIA *et al.*, 2022). O aumento na incidência visto no ano de 2021 poderia ser explicado por um atraso no diagnóstico dos pacientes não diagnosticados no 2020.

As características sociodemográficas da população com TB foram resumidas na Tabela 1, onde pode-se notar a alta prevalência em pessoas do sexo masculino (65,62%) e naquelas de raça parda (71,34%). Em relação à faixa etária,

observou-se que ao longo dos anos analisados o intervalo com maior incidência de casos foi o de 20 a 39 anos (42,97%), seguido da faixa de 40-59 anos de idade (30,45%). Além disso, quanto a escolaridade, a maior quantidade de casos apresentava ensino médio completo (16,77%) e 5ª a 8ª série incompleta do EF (16,69%), e a menor quantidade foi encontrada entre os pacientes com ensino superior completo (2,7%) e incompleto (1,85%).

Observa-se que a tuberculose afetou mais os indivíduos do sexo masculino na faixa etária entre 20-59 anos, achado semelhante ao encontrado em um estudo realizado no estado do Maranhão em 2019 e com os dados nacionais no ano de 2021 (PASSARINHO NETO *et al.*, 2020; MACÊDO JÚNIOR *et al.*, 2022). Este predomínio em indivíduos do sexo masculino na faixa etária economicamente ativa está possivelmente relacionado a maior exposição ocupacional, diferenças genéticas, hormonais e constitucionais, além da baixa procura aos serviços de saúde pelos homens (LONGHI, 2013; ZAGMIGNAN *et al.*, 2014).

Tabela 1 – Casos confirmados de tuberculose notificados no estado do Maranhão entre os anos de 2009 e 2018 segundo variáveis sociodemográficas.

Variável	Frequência	
	n	%
Sexo		
Feminino	8512	34,37
Masculino	16250	65,62
Raça		
Ign/Branco	319	1,28
Branca	2929	11,82
Preta	3167	12,78
Amarela	190	0,76
Parda	17667	71,34
Indígena	490	1,97
Faixa etária		
Em branco	10	0,04
< 1 ano	167	0,67
01 – 04	100	0,40
05 – 09	111	0,44
10 – 14	300	1,21
15 – 19	1463	5,9
20 – 39	10641	42,97
40 – 59	7542	30,45
60 – 64	1270	5,12
65 – 69	986	3,98
70 – 79	1516	6,12
> 80 anos	656	2,64

Escolaridade		
Ignorado/Branco	2717	10,97
Analfabeto	2633	10,63
1ª a 4ª série incompleta do EF	4347	17,55
4ª série completa do EF	1763	7,11
5ª a 8ª série incompleta do EF	4134	16,69
EF completo	1595	6,44
EM incompleto	1958	7,9
EM completo	4154	16,77
ES incompleta	460	1,85
ES completa	670	2,7
Não se aplica	331	1,33

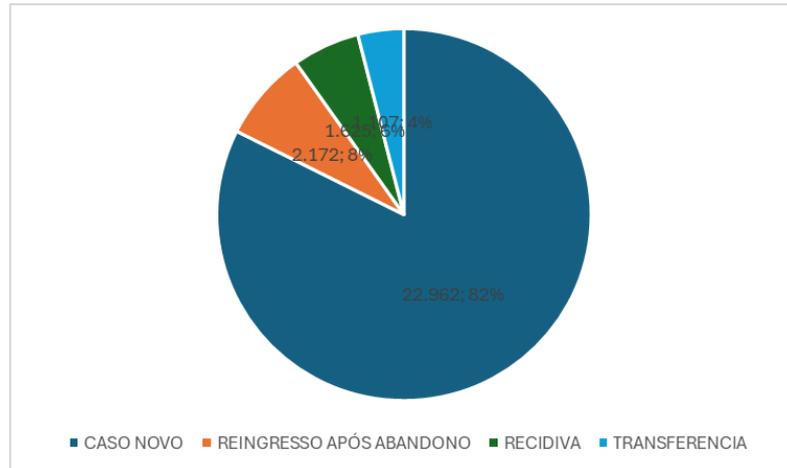
Legenda: Ign (Ignorado); EF (Ensino Fundamental); EM (Ensino Médio); ES (Ensino Superior). Fonte: SINAN, 2023.

Quanto à raça, houve predomínio de TB entre os pardos. Os dados estão em consonância com os resultados encontrados em um estudo realizado em 2019 na região nordeste, onde também foi observado maior número de casos na raça parda (SOUZA, 2019). Este predomínio da cor/raça parda pode ser explicado pelas características sociodemográficas da população Maranhense, composta majoritariamente por autodeclarados pardos (66,9%) e pretos (9,6%), segundo o último Censo demográfico de 2010. (IBGE, 2013).

Quanto à escolaridade, percebe-se menor prevalência de TB entre os pacientes com ensino superior completo e incompleto, indicando forte ligação entre o nível de escolaridade e o acometimento desses indivíduos (SOUZA, 2019). Ademais, esses achados também vão de encontro aos dados encontrados nacionalmente em 2022 no último boletim epidemiológico de tuberculose. Desta forma, é importante a criação de políticas públicas voltadas para a melhoria da educação tanto no Estado do Maranhão como em todo Brasil (BRASIL, 2022).

No Gráfico 2 pode-se analisar a distribuição dos casos confirmados de TB de acordo com o tipo de entrada. Observa-se que a maior parte de entrada na população estudada são por casos novos de TB, com 22.962 casos (82,01%), seguido por reingresso após abandono, com 2.172 casos (7,75%) e 1.625 casos de recidiva (5,80%). Estes achados, com predomínio de novos casos, são semelhantes aos encontrados por estudo realizado no estado do Maranhão em anos anteriores e indicam que a cadeia de transmissão da doença está ativa no Estado. (OLIVEIRA *et al.*, 2018)

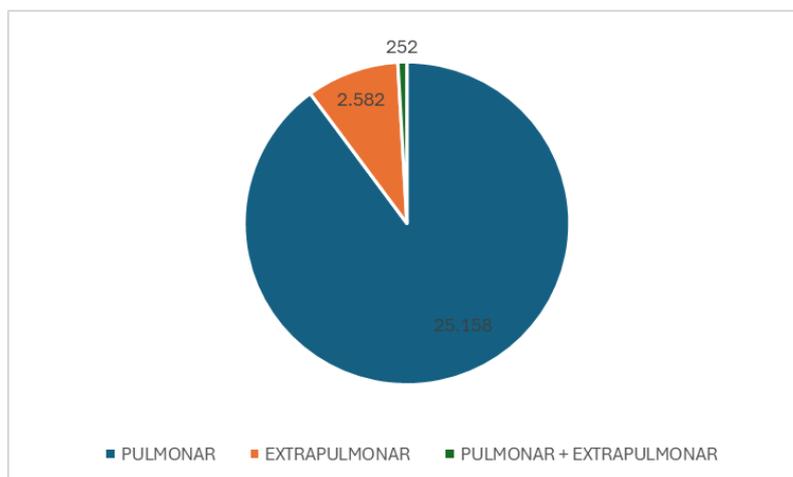
Gráfico 2 – Distribuição dos casos confirmados de tuberculose notificados no estado do Maranhão entre os anos de 2012 e 2022, conforme o tipo de entrada.



Fonte: SINAN, 2022

Com relação às formas clínicas de tuberculose, a mais prevalente no período foi a pulmonar, com 25.158 casos (89,85%), conforme mostra o gráfico 3. Já na forma extrapulmonar, foram registrados 2.582 casos (9,22%). O número de pacientes que apresentaram as duas formas clínicas associadas foi de somente 252 casos (0,9%)

Gráfico 3 – Distribuição dos casos confirmados de tuberculose notificados no estado do Maranhão entre os anos de 2012 e 2022, conforme Forma Clínica.



Fonte: SINAN, 2022.

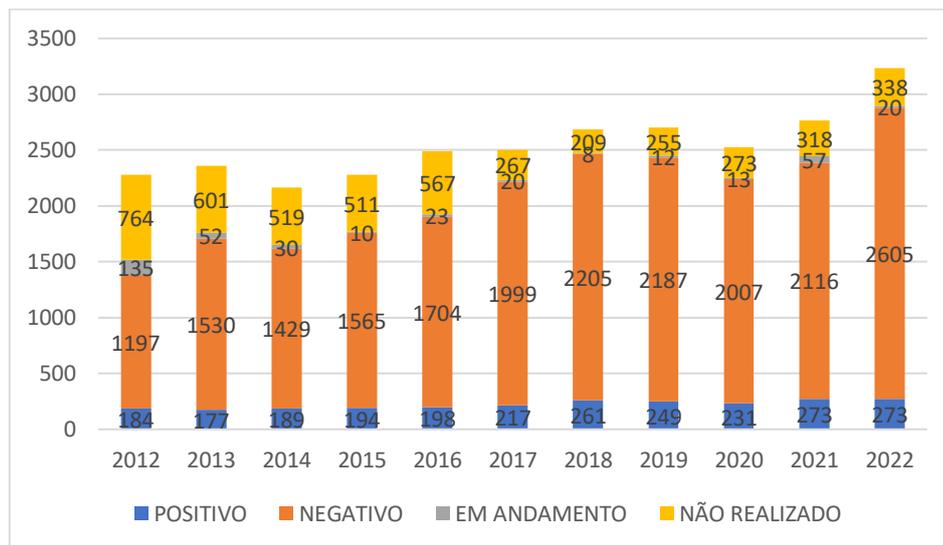
O predomínio da tuberculose pulmonar também foi encontrado por Passarinho Neto et al (2020) no estado do Maranhão e por Souza (2020) no Nordeste. Essa forma clínica é mais preocupante por sua alta infectividade e fácil transmissibilidade, assim, é de suma importância realizar o diagnóstico e tratamento precoce da infecção para que se possa interromper a cadeia de transmissão dessa doença (FREITAS *et al.*, 2016).

Apesar do patógeno apresentar preferência pelo parênquima pulmonar, a tuberculose pode acometer outras partes do organismo, sendo classificada como

tuberculose extrapulmonar (VASCONCELOS; CATÃO, 2013). Vale ressaltar que a presença de casos de tuberculose extrapulmonar ou da associação dos dois tipos está constantemente correlacionada à presença de quadros de imunossupressão, como nos casos de coinfeção TB/HIV (MACEDO *et al.*, 2018).

A análise de coinfeção tuberculose/HIV mostra que do total de 24.762 casos presentes no período do estudo, 20.472 (82,67%) sorologias para HIV foram solicitadas, onde 2.173 (8,78%) dos casos apresentaram resultados positivos, 17.939 (72,45%) dos casos apresentaram resultados negativos como mostra o Gráfico 4. Além disso, 4.284 pacientes (17,30%) não tiveram sorologia para HIV realizada e 360 (1,45%) dos casos foram registrados como “em andamento”. Observa-se uma tendência de aumento na incidência de coinfeção tuberculose/HIV, passando de 184 casos no ano de 2012 para 273 casos no ano de 2021, um aumento de 48,36% (89 casos).

Gráfico 4 – Número de casos confirmados de tuberculose, segundo coinfeção TB/HIV e ano de ocorrência no Maranhão de 2012 a 2021.



Fonte: SINAN, 2022.

Ao analisar os dados, observa-se que 83,49% dos casos de tuberculose foram testados para HIV, percentual menor do que o determinado como meta pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) de disponibilizar o teste de HIV para todos os casos de adultos com TB. Na população estudada, 2.446 pacientes (8,73%) apresentaram coinfeção de tuberculose e HIV, resultado um pouco acima da média nacional no ano de 2021 de 8,3% (BRASIL, 2022). Esta taxa de coinfeção ainda pode estar subestimada ao se considerar uma parcela da amostra que não foi testada para HIV.

Segundo Moraes *et al.* (2018), a infecção pelo HIV é o principal fator de risco para a evolução da infecção em latência provocada pelo *M. tuberculosis*. Isso acontece pelas alterações provocadas pelo HIV nos mecanismos de defesa do organismo humano contra o patógeno causal da TB. Além disso, coinfeção TB/HIV pode aumentar as taxas de incidência e mortalidade, requer um tratamento adicional, que resultará em efeitos adversos e interações medicamentosas que

demandam de um acompanhamento por conta da cronicidade da infecção (MAGNO *et al.*, 2017).

Ao estudar a evolução dos casos analisados no período do estudo de 2012 a 2022, observa-se que 63,34% dos casos foram curados (17.734), 4,16% pacientes foram ao óbito por tuberculose (1.166) e 3,70% foram ao óbito por outras causas (1.138), conforme mostra a tabela 2. Além disso, 3.232 (11,54%) pacientes abandonaram o tratamento e 157 (0,56%) tiveram um abandono primário, ou seja, abandonaram o tratamento com menos de 30 dias do início (BRASIL, 2022).

Tabela 2 – Número de casos confirmados de tuberculose, segundo a situação de encerrada no estado do Maranhão de 2012 a 2022.

Situação de encerramento	Frequência	
	n	%
Cura	17.734	63,34%
Abandono	2.232	11,54%
Ignorado/Branco	2.370	8,46%
Transferência	1.831	6,53%
Óbito por tuberculose	1.166	4,16%
Óbito por outras causas	1.038	3,70%
TB-DR	64	1,30%
Abandono primário	57	0,56%
Mudança de esquema	05	0,37%
Falência	0	0,07%

Fonte: SINAN, 2022.

Além disso, foram registrados 364 (1,30%) casos como tuberculose droga resistente e 105 (0,37%) casos tiveram mudanças nos esquemas de tratamento, além de 20 (0,07%) casos evoluírem para falência no tratamento. Os dados ainda mostram que 1.831 (6,53%) casos foram transferidos e 2.370 (8,46%) foram registrados como ignorado/branco.

Nos anos analisados, observa-se que a maioria dos pacientes obtiveram a cura, seguido por uma alta taxa de pacientes que abandonaram o tratamento, 11,3%. Esses achados coincidem com os achados por Oliveira *et al.* (2018) e Passarinho Neto *et al.* (2020) em anos anteriores. Vale ressaltar que entre as

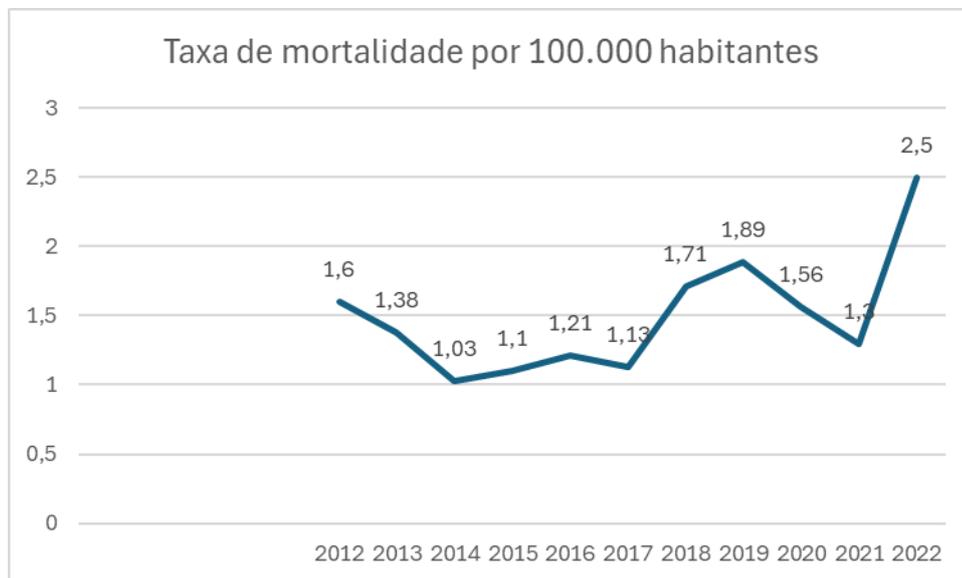
principais consequências da interrupção do tratamento incluem impactos negativos no controle da patologia, à tendência de aumento do desenvolvimento de tuberculose multirresistente, mortalidade e recidivas, além de sobrecarga no sistema de saúde (SILVA et al., 2015).

Os resultados encontrados ainda estão abaixo das metas recomendadas pela Organização Mundial de Saúde – OMS de curar 85% dos pacientes diagnosticados com TB e reduzir o abandono para o máximo de 5% (OMS, 2021). Assim, percebe-se o abandono do tratamento como uma das principais limitações para o enfrentamento e cura da TB, pois, além de tornar os bacilos resistentes aos medicamentos, acarreta o aumento do custo e duração do tratamento, e consequentemente podendo causar a morte destes indivíduos (SOUZA, 2019).

Assim, para o controle da tuberculose, é necessária organização da rede assistencial de atenção, cuidado e de sistema de vigilância. As pessoas com suspeitas de tuberculose devem ser identificadas, atendidas e vinculadas a atenção básica ou atenção primária (MARANHÃO, 2020)

A taxa de mortalidade média foi de 1,64 óbitos por 100 mil habitantes, a maior foi encontrada no ano de 2022, com 2,59 óbitos por 100 mil habitantes e a menor no ano de 2014, com 1,03 óbitos por 100 mil habitantes. A taxa de mortalidade apresentou-se abaixo da encontrada no Brasil entre 2012 e 2020, que variou de 2,1 a 2,3 óbitos por 100 mil habitantes conforme mostra o gráfico 5.

Gráfico 5 – Taxa de mortalidade por tuberculose o estado do Maranhão, entre os anos de 2012 e 2022.



Fonte: SINAN, 2022.

Esse achado pode ser explicado pelas dificuldades na vigilância dos óbitos por TB, uma vez que, entre 2012 e 2020, foram registrados 1.424 óbitos por TB no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e apenas 878 óbitos por TB no Sinan no mesmo período (BRASIL, 2022). Esse dado reflete uma subnotificação e representa uma falha no serviço de vigilância epidemiológica e contribui para a manutenção da cadeia de transmissão da doença (BRASIL, 2016)

5. CONCLUSÃO

Ao término do presente estudo, pode-se traçar o perfil epidemiológico de pacientes com tuberculose no estado do Maranhão, ficando evidente que a doença ainda se faz bastante presente na população, principalmente em adultos jovens do sexo masculino. Além disso, é possível considerar que sua disseminação teve um aumento no decorrer dos anos analisados.

Apesar dos esforços no combate e enfrentamento da Tuberculose nos últimos anos, o Estado do Maranhão apresenta indicadores epidemiológicos e operacionais que merecem atenção especial de todos. O alto coeficiente de incidência e alto percentual de casos pulmonares de TB indicam a manutenção da cadeia de transmissão da doença no Estado.

Além disso, a proporção de situação de encerramento em cura e em abandono ainda estão abaixo das metas estabelecidas pela OMS e apontam para uma fragilidade na adesão ao tratamento. Assim, evidencia-se a urgência em implementar ações de vigilância epidemiológica, com investimento para a melhoria da abordagem dos casos e na sua busca ativa, especialmente nos casos de abandono do tratamento, além de orientação da população através de práticas de educação em saúde para melhorar a adesão terapêutica.

Assim, os resultados aqui demonstrados destacam a importância de políticas públicas, juntamente com o Programa Nacional de Controle da Tuberculose e Plano Estadual de Saúde traçam novas estratégias no combate da doença. Ressalta-se a importância do preenchimento e análise dos dados no Sinan, pois através destes estudos, podem-se criar importantes estratégias para combate da TB e melhoria da saúde da população em geral.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico de Tuberculose**, Brasília, DF, n. especial, mar. 2022. Disponível em: Acesso em: 28 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das doenças transmissíveis. **Manual de Recomendações para o controle da tuberculose no Brasil** / Ministério da saúde, secretaria de Vigilância em saúde, departamento de Vigilância das doenças transmissíveis. – Brasília: Ministério da saúde, 2019. [Acessado 28 Setembro 2022]. Disponível em: <https://sbpt.org.br/portal/manual-controle-tuberculose/>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2022. [Acessado 28 Setembro 2022]. Disponível em: <tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10ma.def>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Panorama da tuberculose no Brasil: a mortalidade em números**. Brasília, 2016. [Acessado 28 setembro 2022]. <bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/panorama_tuberculose_brasil_mortalidade.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral de Doenças Endêmicas. Área Técnica de Pneumologia Sanitária. **Programa Nacional de Controle da Tuberculose**. Brasília: MS, 2004. [Acessado 28 setembro 2022]. Disponível em: <portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/programa-nacional-de-controle-da-tuberculose/>

CANTO, Vanessa Baldez do e NEDEL, Fúlvio Borges. Completude dos registros de tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) em Santa Catarina, Brasil, 2007-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde** [online]. 2020, v. 29, n. 3 [Acessado 28 Setembro 2022] , e2019606. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000300020>>

COSTA, K. R. R. F. **Análise do comportamento epidemiológico da tuberculose e suas relações com variáveis socioeconômicas no estado de Pernambuco**. 2018. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2018.

FREITAS, W. M. T. M. et al. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes portadores de tuberculose atendidos em uma unidade municipal de saúde de Belém, Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, Ananindeua, v. 7, n. 2, p. 45-50, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232016000200005>. Acesso em: 28 jun. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Características étnico-raciais da população: População residente por cor ou raça**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <sidra.ibge.gov.br/tabela/2094>. Acesso em: 28 junho de 2022

LONGHI, R. M. P. **Fatores de risco associados ao desenvolvimento de tuberculose na população urbana do município de Dourados, MS**. 2013. 63 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2013.

MACEDO, J. L. *et al.* Perfil epidemiológico da tuberculose em um município do Maranhão. **Revista Ciência & Saberes**, Caxias, v. 3, n. 4, p. 699-705, 2018.

MACÊDO JÚNIOR, A. M. *et al.* Epidemiological profile of tuberculosis in Brazil, based on data from DataSUS in the years 2021. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 11, n. 6, p. e22311628999, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/28999>. Acesso em: 30 ago. 2022.

MAGNO, E. S. *et al.* Fatores associados à coinfeção tuberculose e HIV: o que apontam os dados de notificação do Estado do Amazonas, Brasil, 2001-2012. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 5, p. e00019315, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00019315>. Acesso em: 6 jan. 2021.

MAIA, C. M. F. *et al.* Tuberculosis in Brazil: the impact of the COVID-19 pandemic. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, DF, v. 48, n. 2, p. e20220082, 2022. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20220082>. Acesso em: 28 jun. 2022.

MORAES, M. F. V. *et al.* Perfil epidemiológico de casos de tuberculose em um município prioritário no estado do Maranhão. **Revista de Pesquisa em Saúde**, São Luís, v. 18, n. 3, 2018. Disponível em: <http://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/10149>. Acesso em: 11 set. 2022.

MARANHÃO, Secretaria do Estado Saúde. Plano Estadual de Saúde 2020-2023, Maranhão, 2020. **Portal da Secretaria de Estado da Saúde**. Disponível em: <saude.ma.gov.br/wp-content/uploads/2021/07/Plano-Estadual-de-Saude-Versao-Modificado-em-08-de-julho-2021.pdf>

OLIVEIRA, M. S. R. *et al.* Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose no estado do Maranhão nos anos de 2012 a 2016. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**, Ribeirão Preto, v. 4, p. 6896, 2018. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/nupcis/article/view/6896>. Acesso em: 17 out. 2021.

PASSARINHO NETO, A. R. *et al.* Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose no estado do Maranhão de 2009 a 2018. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, São Paulo, n. 53, p. e992, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e992.2020>. Acesso em: 28 jun. 2022.

SILVA, E. G. *et al.* Perfil epidemiológico da tuberculose no estado de Alagoas-AL de 2007 a 2012. **Caderno de Graduação: Ciências Biológicas e da Saúde**, Maceió, v. 3, n. 1, p. 31-46, 2015. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitsbiosauade/article/view/2352>. Acesso em: 28 jun. 2022.

SOUZA, A. F. **Análise do perfil epidemiológico da tuberculose na região Nordeste do Brasil**. 2019. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/36238>. Acesso em: 30 ago. 2022.

VASCONCELOS, A. R. F.; CATÃO, R. M. R. Prevalência da tuberculose pulmonar em pacientes atendidos na cidade de Delmiro Gouveia-AL. **Revista de Biologia e Farmácia**, Campina Grande, v. 9, n. 2, p. 89-97, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis report 2021**. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240037021>. Acesso em: 28 jun. 2022.

YOSHIMURA, Fernanda Kayumi *et al.* Tuberculose: revisão de literatura Tuberculosis: a review of the literature. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 14223-14231, 2021.