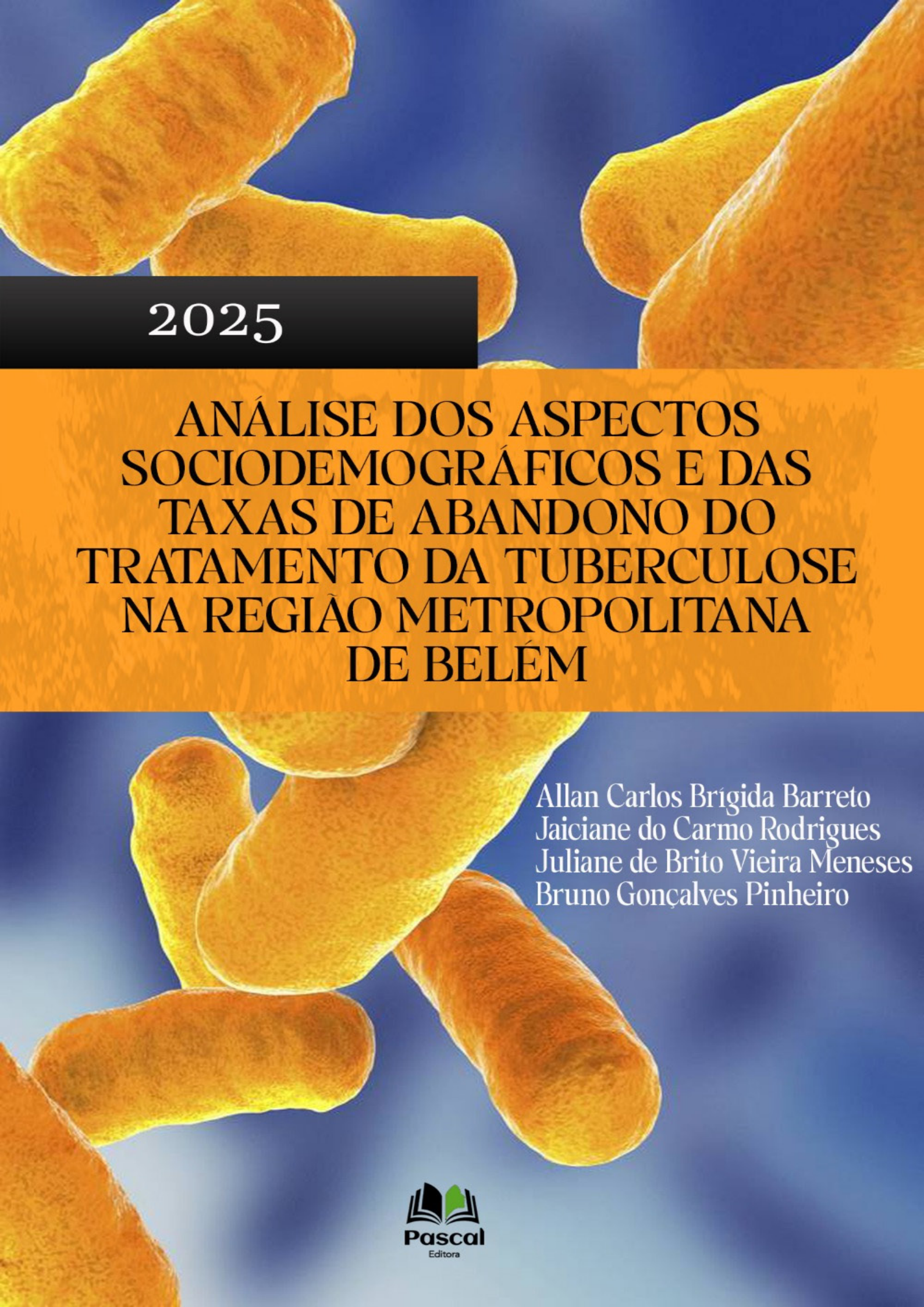




2025

**ANÁLISE DOS ASPECTOS
SOCIODEMOGRÁFICOS E DAS
TAXAS DE ABANDONO DO
TRATAMENTO DA TUBERCULOSE
NA REGIÃO METROPOLITANA
DE BELÉM**

Allan Carlos Brígida Barreto
Jaiciane do Carmo Rodrigues
Juliane de Brito Vieira Meneses
Bruno Gonçalves Pinheiro

Allan Carlos Brígida Barreto
Jaiciane do Carmo Rodrigues
Juliane de Brito Vieira Meneses
Bruno Gonçalves Pinheiro

**ANÁLISE DOS ASPECTOS
SOCIODEMOGRÁFICOS E DAS TAXAS
DE ABANDONO DO TRATAMENTO DA
TUBERCULOSE NA REGIÃO METROPOLITANA
DE BELÉM**

EDITORA PASCAL
2025

Editor Chefe: Prof. Dr. Patrício Moreira de Araújo Filho

Edição e Diagramação: Eduardo Mendonça Pinheiro

Edição de Arte: Marcos Clyver dos Santos Oliveira

Bibliotecária: Rayssa Cristhália Viana da Silva – CRB-13/904

Revisão: Autores

Conselho Editorial

Dr^a Anali Linhares Lima

Dr^a Ildenice Nogueira Monteiro

Dr^a Herlane de Olinda Vieira Barros

Dr^a Samantha Ariadne Alves de Freitas

Dr. Aruanã Joaquim Matheus Costa Rodrigues Pinheiro

Dr^a Priscila Xavier de Araújo

Dr^a Maria Raimunda Chagas Silva

Dr. Roberto César Duarte Gondim

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B237a

Barreto, Allan Carlos Brígida; Rodrigues, Jaiciane do Carmo; Meneses, Juliane de Brito Vieira; Pinheiro, Bruno Gonçalves

Análise dos aspectos sociodemográficos e das taxas de abandono do tratamento da tuberculose na Região Metropolitana de Belém / Allan Carlos Brígida Barreto *et al.* — São Luís: Editora Pascal, 2025.

41 f. : il.:

Formato: PDF

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-6068-191-0

D.O.I.: 10.29327/5690158

1. Análise sociodemográfica. 2. Tuberculose. 3. Pesquisa. 4. Belém. I. Barreto, Allan Carlos Brígida. II. Rodrigues, Jaiciane do Carmo. III. Meneses, Juliane de Brito Vieira. IV. Pinheiro, Bruno Gonçalves. V. Título.

CDU: 616.24:314(81-51)(045)

Qualquer parte deste livro poderá ser reproduzida ou transmitida, sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros, desde que seja citado o autor.

PREFÁCIO

A tuberculose permanece como um dos mais sérios problemas de saúde pública em escala global, desafiando sistemas de saúde, políticas públicas e a própria sociedade em sua busca por controle e erradicação. Apesar dos avanços científicos e das estratégias terapêuticas disponíveis, a doença persiste, especialmente em regiões marcadas por desigualdades socioeconômicas, dificuldades de acesso a serviços de saúde e condições de vida precárias. Nesse contexto, a Região Metropolitana de Belém, no Pará, apresenta um cenário epidemiológico complexo, com altas taxas de incidência e abandono do tratamento, demandando investigações aprofundadas que possam subsidiar ações mais efetivas de enfrentamento.

Esta obra, intitulada “Análise dos Aspectos Sociodemográficos e das Taxas de Abandono do Tratamento da Tuberculose na Região Metropolitana de Belém”, surge como uma contribuição relevante e oportuna para a compreensão dos fatores que influenciam a interrupção do tratamento da tuberculose, um dos principais obstáculos para o controle da doença. Os autores, com sensibilidade acadêmica e compromisso social, conduziram um estudo minucioso, baseado em dados secundários oficiais, que permite não apenas dimensionar o problema, mas também identificar os grupos populacionais mais vulneráveis e os determinantes sociais associados ao abandono terapêutico.

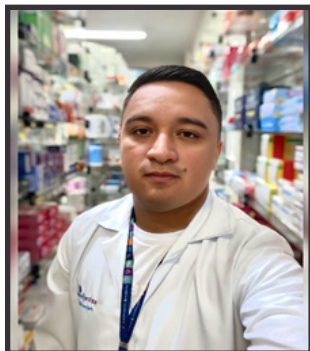
A escolha da Região Metropolitana de Belém como lócus da investigação não é aleatória. Compreender a dinâmica da tuberculose nessa região significa adentrar um território de contrastes: de um lado, a riqueza cultural e biológica da Amazônia; de outro, as iniquidades em saúde que atingem parcelas significativas da população. O Pará, segundo maior estado do Brasil em extensão territorial, possui particularidades logísticas e sociodemográficas que impactam diretamente a oferta e a continuidade do cuidado em saúde. Comunidades ribeirinhas, periferias urbanas e populações com baixa renda e escolaridade constituem o cenário em que a tuberculose encontra terreno fértil para se propagar e em que o abandono do tratamento se torna mais frequente.

O estudo aqui apresentado percorre um caminho metodológico claro e consistente, utilizando-se de uma abordagem quantitativa, retrospectiva e descritiva, com base em dados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) e do Sistema de Informação de Agravos de Notificação

(SINAN), referentes ao período de 2018 a 2022. A análise concentra-se nos municípios que compõem a Região Metropolitana I de Belém – Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides e Santa Bárbara do Pará –, mapeando não apenas os números absolutos de casos e abandonos, mas também traçando o perfil sociodemográfico dos indivíduos mais afetados.

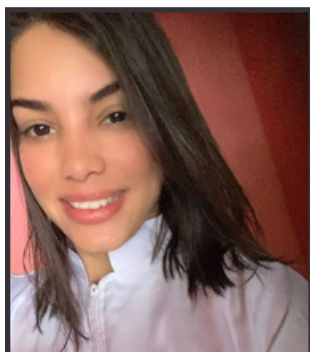
Os resultados revelam dados alarmantes: no quinquênio analisado, foram registrados 11.831 casos confirmados de tuberculose, dos quais 1.565 (13,22%) evoluíram para abandono do tratamento. A taxa de abandono mostrou flutuações significativas, com pico em 2021 (17,29%), possivelmente influenciada pela sobrecarga do sistema de saúde durante a pandemia de COVID-19. Esse percentual está muito acima do parâmetro de 5% estabelecido pela Organização Mundial da Saúde como aceitável, sinalizando a urgência de intervenções direcionadas.

AUTORES



Allan Carlos Brígida Barreto

Farmacêutico. Graduado pela Universidade da Amazônia (UNAMA- Ananindeua).



Jaiciane do Carmo Rodrigues

Farmacêutica. Graduada pela Universidade da Amazônia (UNAMA- Ananindeua).



Juliane de Brito Vieira Meneses

Farmacêutica. Graduada pela Universidade da Amazônia (UNAMA- Ananindeua).



Bruno Gonçalves Pinheiro

Possui graduação em Farmácia-UFPA (2009), habilitação em Bioquímica-UFPA (2012), especialização em Farmacologia Clínica-UNINTER-PR (2016), Mestrado em Ciências Farmacêuticas- UFPA (2011), doutorado em Neurociências e Biologia Celular (ICB/UFPA, 2022) e pós-doutor em Ciências Farmacêuticas (PPGCF/UFPA - 2025).

CV: <http://lattes.cnpq.br/7085104553234223>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	8
REFERENCIAL TEÓRICO	11
<i>HISTÓRICO DA DOENÇA</i>	<i>12</i>
<i>EPIDEMIOLOGIA DA TUBERCULOSE.....</i>	<i>13</i>
<i>Epidemiologia no Brasil</i>	<i>14</i>
<i>Tuberculose no Pará</i>	<i>16</i>
<i>ESTRUTURA E TRANSMISSÃO.....</i>	<i>17</i>
<i>TRATAMENTO.....</i>	<i>19</i>
<i>ABANDONO DO TRATAMENTO.....</i>	<i>22</i>
<i>ATENÇÃO FARMACÊUTICA</i>	<i>23</i>
JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	24
METODOLOGIA.....	26
<i>TIPO DE ESTUDO</i>	<i>27</i>
<i>POPULAÇÃO DE ESTUDO.....</i>	<i>27</i>
<i>CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....</i>	<i>27</i>
<i>COLETA DE DADOS.....</i>	<i>27</i>
<i>ORGANIZAÇÃO DOS DADOS.....</i>	<i>27</i>
<i>ASPECTOS ÉTICOS.....</i>	<i>28</i>
RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS	37

INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) é considerada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) um importante agravo de saúde pública a nível mundial. Essa doença infectocontagiosa é causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* (Bacilo de Koch), um patógeno que afeta principalmente os pulmões (OPAS, 2023). A bactéria em questão apresenta-se no formato de bacilo imóvel, contendo em sua parede celular álcool ácido-resistência e alto conteúdo lipídico, o que dificulta a ação dos fármacos e, consequentemente, a sua eliminação (BRASIL, 2019).

A transmissão do *M. tuberculosis* ocorre por via aérea, de pessoa para pessoa, ao ser exposto por partículas que são eliminadas com bacilos, podendo ser pela fala, espirro ou tosse de um indivíduo doente. Essas partículas podem permanecer por até 8 horas nas superfícies de locais não ventilados. A TB atinge facilmente os pulmões pois migram para os alvéolos, além de possuir a capacidade de infectar rins, pele, ossos, e outros órgãos e tecidos (SESPA, 2021).

Segundo a OMS (2021) a TB está presente em mais de 30 países. Ademais, foi demonstrado que no ano de 2021, 10,6 milhões de pessoas foram diagnosticadas com TB, sendo 45% dos casos registrados nas regiões do Sudeste Asiático, 23% na região da África, 18% no Pacífico Ocidental e os menores percentuais foram registrados nas regiões do Mediterrâneo Oriental (8,1%), Américas (2,9%) e Europa (2,2%). No contexto brasileiro, durante o período de 2006 a 2015 foram notificados 716.971 novos casos de TB, com maior taxa de incidência na região Norte (n= 84.217), evidenciando assim, um cenário preocupante com altos índices de acometimentos pela doença (Cortez *et al.*, 2021).

De acordo com o boletim epidemiológico, no Estado do Pará, nos anos de 2016 a 2019 a média dos dados referente ao abandono do tratamento da TB foi de aproximadamente 10%, um valor considerado acima dos estimados pela OMS, que determina uma margem de apenas 5% (SESPA, 2021). Além disso, foi demonstrado que a pandemia da COVID-19 em 2021, causou um impacto negativo considerável no Brasil em diversos aspectos, fato que contribuiu para o aumento do número de casos de abandono do tratamento da TB (BRASIL, 2023).

A OMS lançou em 1993, uma estratégia denominada de *Direct Observed Therapy*, que no Brasil recebeu o nome de Tratamento Diretamente Observado (TDO), onde foi ratificada pelo Ministério da Saúde (MS) em 1999. Essa estratégia possui como objetivo principal a adesão do paciente ao tratamento, minimizando as situações de abandono e aumentando as possibilidades de cura, no qual os profissionais da saúde acompanham e observam a administração de medicamentos durante todo o processo do tratamento (BRASIL, 2019).

Apesar da eficácia do esquema anti TB ser de até 95%, existe uma variação na efetividade do tratamento (pacientes curados ao final do tratamento em condições de rotina) que fica em torno de 70% (50-90%), valor que depende de cada local na média nacional. Um dos fatores que proporcionam a baixa efetividade é a falta de adesão e o abandono do tratamento, ou seja, quando o paciente interrompe o uso dos medicamentos ou realiza a administração de forma irregular (Rabahi *et al.*, 2017).

O abandono do tratamento é uma das principais limitações para o combate e

a cura da TB, sendo ocasionado por diversos fatores, como as condições socioeconômicas, o difícil acesso ao serviço público de saúde, assim como a melhora rápida dos sintomas, fazendo com que os pacientes acreditem estar curados, contribuindo para o surgimento de formas mais resistentes do *M tuberculosis*. Dessa forma, proporciona-se um aumento das despesas do tratamento, além da elevação da taxa de mortalidade e da recidiva da doença, favorecendo a seleção de cepas resistentes (Poersh; Costa, 2021).

Portanto, o objetivo desse estudo foi de correlacionar os aspectos sociodemográficos e sua relação com fatores relacionados ao abandono do tratamento da TB da região analisada. A partir disso, pode-se nortear novas linhas de pesquisa a fim de explorar outras regiões e fomentar o desenvolvimento de políticas públicas, possibilitando ações mais eficazes para a compreensão e continuidade do tratamento.

REFERENCIAL TEÓRICO

HISTÓRICO DA DOENÇA

O gênero *Mycobacterium*, segundo evidências, teve sua origem há milhões de anos. Os primeiros hominídeos infectados por um microrganismo ancestral da *M. tuberculosis*, ocorreu há três milhões de anos na África Ocidental. A cerca de 12.500 anos atrás, a TB esteve presente apenas em pequenos grupos até a Revolução Agrícola, onde o surgimento de sociedades sedentárias contribuiu para o crescimento de tribos e agrupamentos (Massabni; Bonini, 2019). Posteriormente, adaptando-se e alocando-se principalmente nos pulmões dos seres humanos – ambiente que oferece condições ideais para o seu crescimento – a TB tornou-se presente no cenário atual (Massabni; Bonini, 2019). Na Figura 1, observa-se uma representação de uma múmia de um sacerdote egípcio com lesões na coluna e no tórax, que são comuns em infecções causadas pelo *M. tuberculosis*.

Figura 1. Múmia de sacerdote egípcio (1000 a.C) com parcial destruição da coluna, comumente observada na doença de Pott.



Fonte: Albert S. e R. Joseph, 1987 apud. Gomes. M.

Apesar de ser conhecida desde a antiguidade, foi durante o período colonial onde observou-se a disseminação da TB, o que gerou uma grande epidemia no século XVIII. Estima-se que aproximadamente 25% dos adultos infectados na Europa tenham morrido em decorrência da doença. A chamada “peste branca”, espalhou-se por mais de 3 séculos devido às condições locais, tais como as condições habitacionais, alimentares e socioeconômicas (Kozakevich; Silva, 2015).

O contato com navegantes europeus no período das grandes navegações, favoreceu a propagação da doença pelas Américas. Em 1.100 AC, a presença mais antiga do patógeno é identificada em uma indígena inca, que possuía sinais clínicos e bacilos conservados em seu corpo mumificado. Apesar da *M. tuberculosis* e *M. bovis* já existirem entre populações pré-colombianas, o contato prolongado com exploradores europeus acelerou a disseminação da doença. No século XX, o aumento da urbanização nas Américas, incluindo no Brasil, contribuiu para que a tuberculose alcançasse níveis epidêmicos mais elevados (Kozakevich; Silva, 2015).

Com a realização de novas investigações sobre a doença, o pesquisador francês Lænnec, esclareceu a patogênese da TB e agregou conhecimentos, desenvolvendo teorias e termos utilizados na prática clínica até os dias atuais. Entretanto, a natureza infecciosa da doença só foi demonstrada em 1865 pelo cirurgião militar Jeann-Antonie Villemin, que introduziu líquido purulento de cavidades tuberculínicas em coelhos saudáveis, onde a evolução da doença foi observada. Por fim, em março de 1882, Hermann Heinrich Robert Koch foi o responsável pelo isolamento do agente causador da TB, onde demonstrou o bacilo e evidências clássicas sobre a natureza da identificação de padrões infecciosos nas patologias humanas, que fez com que ganhasse o prêmio Nobel de medicina da época (Fioravanti, 2021).

Diante dos desafios da TB, o primeiro passo para o controle da doença foi efetivado por Albert Calmette e Camille Guérin, que iniciaram os estudos para o desenvolvimento da vacina contra a TB. Em 1921, após a primeira Guerra Mundial, iniciaram os testes com a Bacille Calmette-Guérin (BCG). Logo em seguida, houve a aplicação da vacina em 10 mil crianças na Europa, onde foi possível observar que os números de casos diminuíram e, assim, a população vacinada aumentava paulatinamente (Daniel, 2006).

EPIDEMIOLOGIA DA TUBERCULOSE

Devido a emergência da pandemia de COVID-19, houve atrasos no monitoramento da TB em escala mundial. Segundo dados do Relatório Global de TB (2022), a diminuição no número de indivíduos diagnosticados com TB nos anos de 2020 e 2021, pode estar relacionada com os impactos negativos causados pela pandemia e a dificuldade em realizar a notificação desses casos, indicando um provável aumento no número de pessoas não diagnosticadas e sem tratamento para a doença, o que resulta inicialmente no aumento do número de óbitos relacionados à TB e uma maior disseminação da infecção. Nos anos seguintes, houve um aumento no número de pessoas desenvolvendo TB (OMS, 2022).

Em 2021, 10,6 milhões de pessoas no mundo foram diagnosticadas com TB, o que equivale a uma taxa de aproximadamente 134 casos por 100 mil habitantes. Cerca de 6,7% de todos os casos de TB ocorreram em pessoas que vivem com o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). Geograficamente, a maior parte dos casos em 2021 foram registrados na região do Sudeste Asiático, África e Pacífico Ocidental, conforme se apresenta na Tabela 1 (OMS, 2021).



Tabela 1. Principais percentuais de casos de TB por região global.

Regiões com maiores percentuais de casos de TB	
Sudeste Asiático	45%
África	23%
Pacífico Ocidental	18%
Regiões com menores percentuais de casos de TB	
Mediterrâneo Oriental	8,1%
Américas	2,9%
Europa	2,2%

Fonte: OMS (2021)

Epidemiologia no Brasil

Um estudo ecológico de Cortez *et al.* (2021) avaliou o quadro de TB no Brasil no período de 2006 a 2015, dentre os resultados, observou-se 716.971 mil novos casos notificados, com variações mínimas relacionadas aos valores de prevalência, incidência e mortalidade associadas à TB. Durante o período avaliado, os autores observaram melhora apenas nos indicadores relacionados ao tratamento e ao abandono do tratamento. Já em relação à distribuição da doença nas regiões, foram observadas diferenças significativas, principalmente devido às condições particulares de cada local.

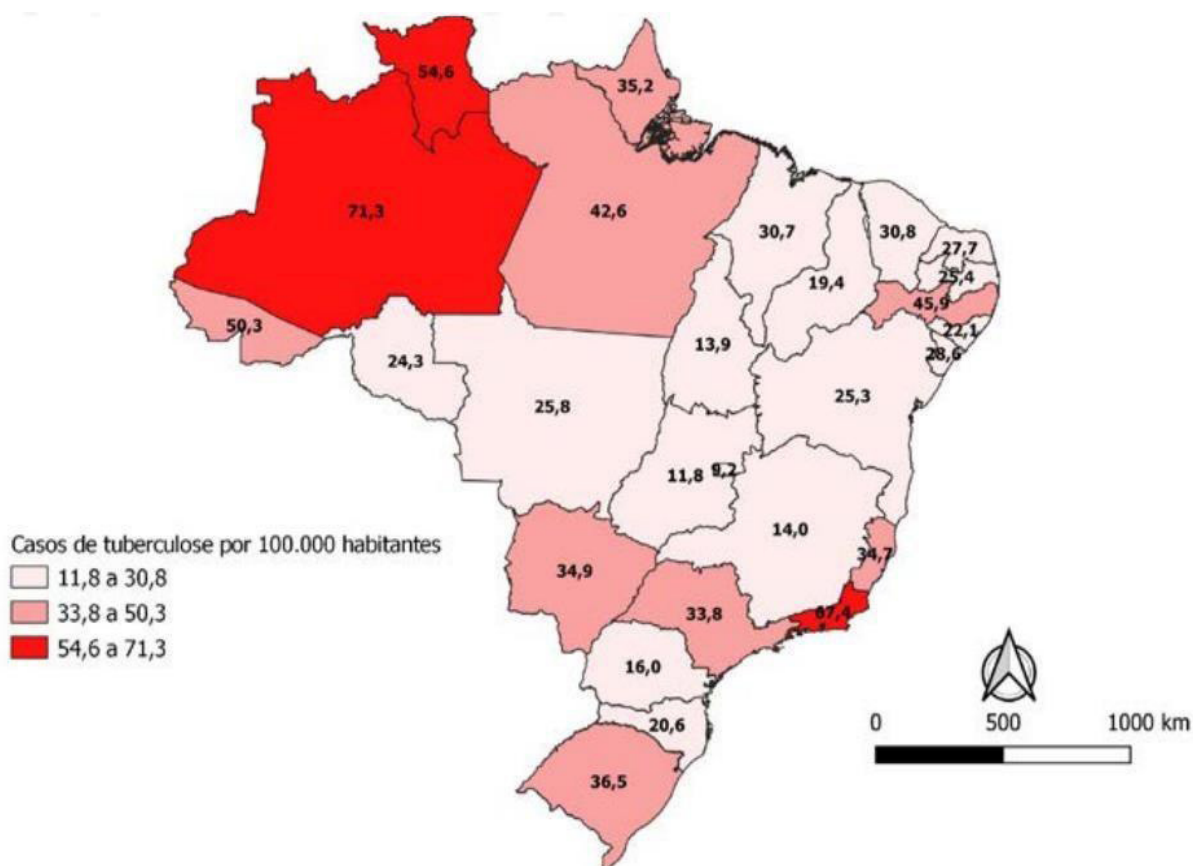
É importante destacar que a taxa de incidência da doença foi maior na região Norte, que apresenta o segundo menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), com cobertura de Atenção Primária à Saúde (APS) precária e alto número de internações por TB. Por outro lado, a região Nordeste obteve a maior taxa de internações por condições sensíveis à atenção primária e alta taxa de mortalidade relacionada à TB. A região Sul apresentou as menores reduções nos indicadores epidemiológicos, juntamente com os maiores aumentos na frequência de abandono e retratamento. A região centro oeste apresentou a menor magnitude geral da TB e melhores indicadores de monitoramento (Cortez *et al.*, 2021).

De acordo com o Boletim Epidemiológico de TB de 2022, (BRASIL, 2022), apesar da diminuição constante observada entre 2012 e 2015, o índice de incidência da TB no Brasil obteve um aumento entre os anos de 2016 e 2019. Durante a pandemia da COVID-19, em 2020 e 2021, foi observada uma redução significativa na ocorrência em comparação com o período pré-pandemia. Quando observada a incidência de TB por Estado, foi evidenciada uma significativa heterogeneidade no país, evidenciando assim, que as diferenças sociodemográficas e econômicas inerentes à cada região influenciam diretamente na distribuição dos casos. Observou-se que 11 Unidades Federativas apresentaram coeficientes de incidência maiores do que o coeficiente nacional (32,0 casos de TB por 100 mil habitantes). Os maiores coeficientes foram registrados conforme demonstra a Figura 2.

Em 2019, o Brasil registrou 91.056 novos casos de TB, conforme análise de Macedo Júnior *et al.* (2020), a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação

(SINAN). Desses registros, cerca de 60.847 casos (66,8%) não apresentaram coinfeção pelo HIV, evidenciando a importância do monitoramento conjunto dessas doenças.

Figura 2. Coeficiente de incidência de TB (por 100 mil habitantes). Brasil, 2012 a 2021^a

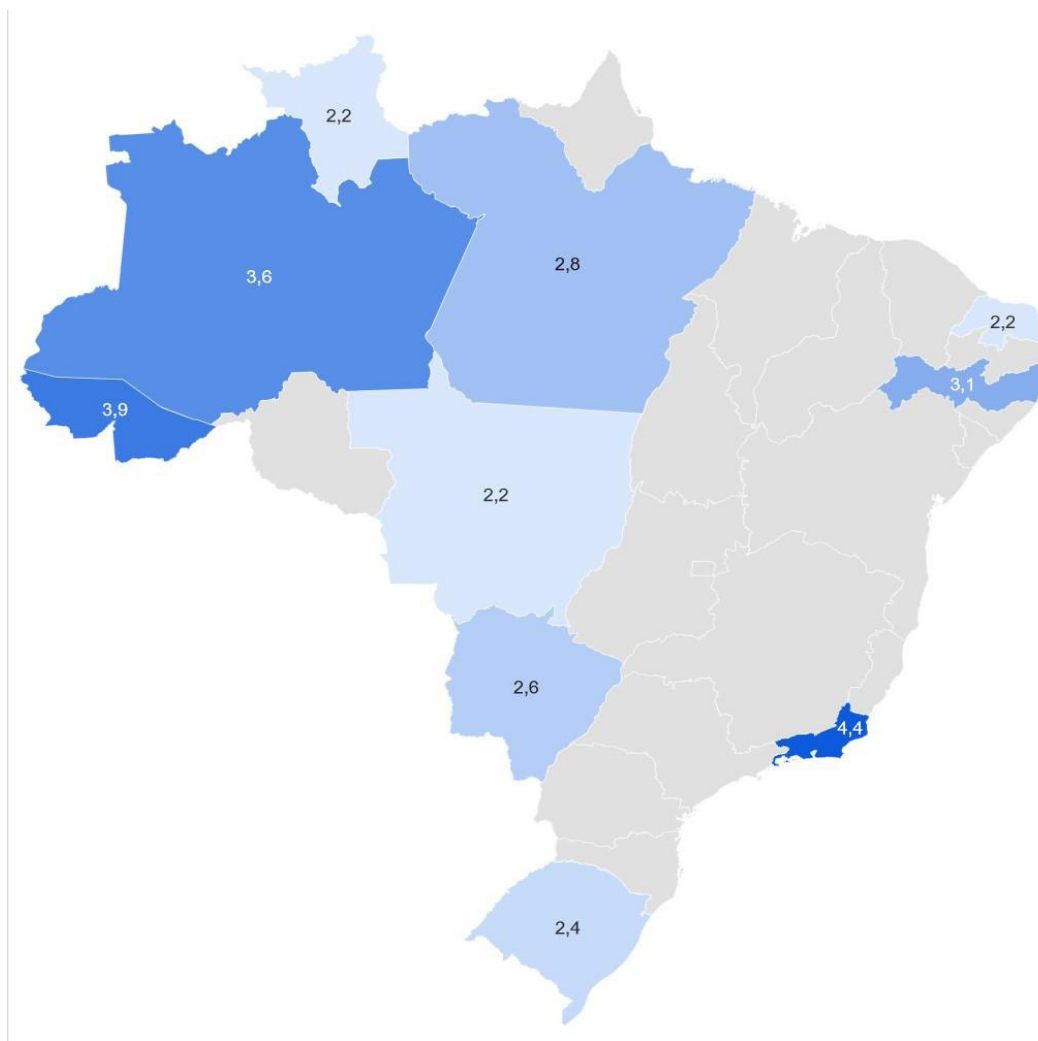


Fonte: Ministério da Saúde (2022)

Já no ano de 2021, o país notificou 59.735 novos casos, segundo o Boletim Epidemiológico de Tuberculose (BRASIL, 2022). Observou-se predominância entre o sexo masculino, com 70,1% (n= 41.904) dos casos acometendo esse grupo. O risco relativo de adoecimento por TB pulmonar foi 2,8 vezes maior em homens de 20 a 34 anos e 2,6 vezes maior no grupo de 50 a 64 anos, em comparação às mulheres da mesma faixa etária. Apenas entre adolescentes de 10 a 14 anos a distribuição foi equilibrada entre os sexos (BRASIL, 2022).

No que se refere à mortalidade, o número total de óbitos manteve-se estável entre 2011 e 2020, oscilando de 4.563 para 4.543 casos nesse período. A taxa de mortalidade permaneceu praticamente inalterada, variando entre 2,1 e 2,3 por 100 mil habitantes ao longo de todo o registro histórico. Entretanto, em 2020, 10 unidades federativas superaram o índice nacional de 2,1/100 mil habitantes, conforme ilustrado na Figura 3 (BRASIL, 2022).

Figura 3. Mapa do Brasil e os estados com os respectivos índices de mortalidade.



Fonte adaptada: Brasil (2022)

Tuberculose no Pará

Com uma área territorial de aproximadamente 1.245.870,704 km², o Estado do Pará ocupa a posição de segundo maior estado brasileiro (IBGE, 2022). Uma parcela expressiva da população vive em localidades ribeirinhas e rurais, compondo cerca de 28,9%, de acordo o Censo 2010, o que implica desafios adicionais no acesso à saúde, dado que o deslocamento muitas vezes exige longas viagens terrestres ou a travessia de rios (Carvalho *et al.*, 2020).

No período de 2014 a 2017, foram notificados no Estado 16.661 casos de TB, sendo 10.798 em homens e 5.863 em mulheres. A maior quantidade de casos ocorreu entre indivíduos de 20 a 59 anos e entre pessoas com menor nível de escolaridade. O número total de casos aumentou de 3.984 em 2014 para 4.412 em 2017, demonstrando a tendência de aumento de pessoas acometidas pela doença (Pereira *et al.*, 2019).

Um trabalho ambientado realizado no Pará, identificou 40.882 casos de TB en-

tre 2005 e 2014, dos quais 36.358 ocorreram em indivíduos com 20 anos ou mais. As Regiões de Integração Metropolitana e Guamá apresentaram os maiores coeficientes de incidência, com 114,7 e 78,4 casos por 10.000 habitantes, respectivamente – valores considerados superiores à média estadual (71,7/10.000). Além disso, foram registrados 770 óbitos por TB pulmonar no período, sendo a maior taxa observada na Região Metropolitana (49,6%), com variação de 29,6 óbitos por 100.000 habitantes em 2011 (Neves *et al.*, 2019).

Ademais, um estudo descritivo ecológico avaliou a distribuição espacial da TB (incidência e mortalidade) no município de Belém e chegou às seguintes conclusões: Entre 2006 e 2010, foram notificados 7.444 casos de TB em Belém, dos quais 87,9% (n= 6.541) correspondiam a novos casos, com incidência variando de 84,8 para 98,4 por 100.000 habitantes, representando um aumento de 16% no período. Nesses mesmos anos, foram registradas 258 mortes pela doença, resultando em uma taxa de mortalidade bruta de 4 óbitos/100.000 habitantes (Lima *et al.*, 2017). Sendo assim, os dados evidenciam um cenário preocupante de crescimento exponencial de acometimentos pela TB no Estado do Pará.

ESTRUTURA E TRANSMISSÃO

O *M. tuberculosis*, principal agente etiológico da TB, pertence ao gênero *Mycobacterium* e apresenta-se como um bacilo álcool-ácido resistente (BAAR). É um microrganismo não móvel, sem cápsula e não esporulado, geralmente medindo de 1 a 10 micrômetros de comprimento por 0,2 a 0,6 micrômetros de largura. Uma característica marcante é a composição da sua parede celular, na qual apresenta alta concentração de lipídios que lhe confere propriedades biológicas relevantes, como capacidade de induzir resposta granulomatosa, ação adjuvante e potencial antigênico – fatores determinantes na interação com o hospedeiro humano (BRASIL, 2019).

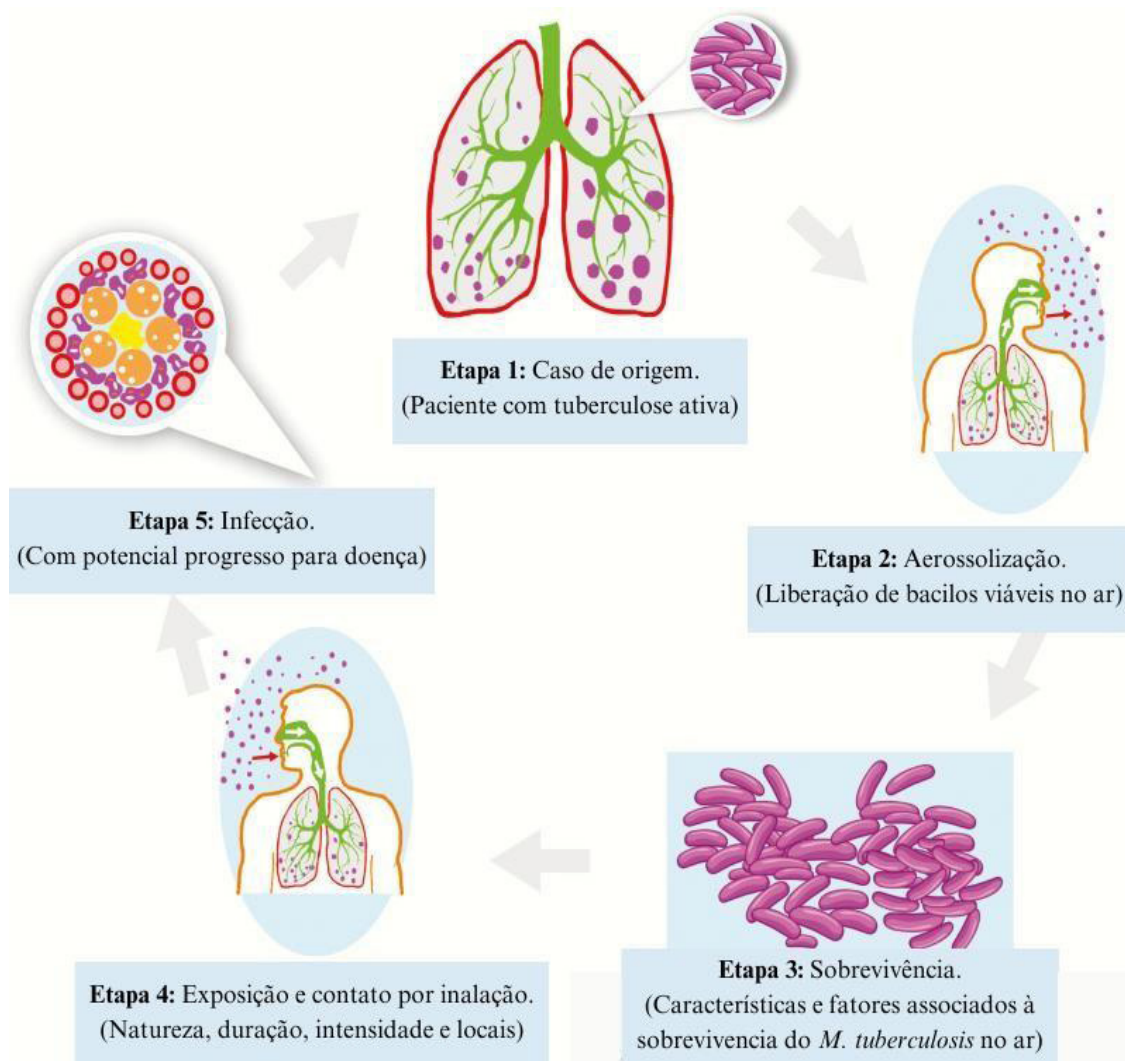
A respeito da transmissão, a TB ocorre quando um indivíduo infectado elimina partículas contendo bacilos no ar, que podem ser inaladas por pessoas suscetíveis, possibilitando a infecção e, eventualmente, o desenvolvimento da forma ativa da doença (Figura 4). A disseminação não depende apenas do contato em si, mas também de fatores que funcionam como catalisadores do processo, tais como: condições que aumentam a intensidade e a frequência das interações sociais, aspectos que ampliam a capacidade de transmissão do bacilo e características que tornam os indivíduos mais vulneráveis à infecção. Desse modo, é possível observar que determinados contextos favorecem surtos mais intensos da doença entre a população (Dowdy *et al.*, 2014).

Conhecer a dinâmica de transmissão é essencial para a formulação de medidas de controle eficazes. A probabilidade de um indivíduo infectado transmitir o bacilo e o período em que ele permanece contagioso depende tanto de características próprias do hospedeiro, quanto de aspectos relacionados ao *M. tuberculosis*. Em geral, pessoas com TB pulmonar que apresentam baciloscopia positiva são os principais transmissores, além disso, a intensidade da positividade no exame costuma estar associada a maior risco de infecção de contatos (Zelner *et al.*, 2014).



Estudos recentes demonstram que a transmissão ocorre tanto em domicílios quanto em espaços coletivos. Embora casos com elevada carga bacilar em ambientes familiares tenham maior potencial de disseminação, especialmente quando os expostos são crianças ou adolescentes, estima-se que a proporção de transmissão atribuída ao convívio doméstico difiram apenas entre 8% e 19% em países com elevada coinfeção TB-HIV. Nessas regiões, locais como escolas, unidades de saúde, prisões, minas, ambientes de trabalho e transportes coletivos exercem papel relevante na manutenção da cadeia de transmissão (Zelner *et al.*, 2014; Churchyard *et al.*, 2017).

Figura 4. Cascata de transmissão da TB.



Fonte adaptada: Churchyard *et al.* (2017)

Do ponto de vista da suscetibilidade, indivíduos que convivem diretamente com casos infecciosos de TB apresentam maior probabilidade de infecção e risco elevado de progressão para a doença, principalmente no primeiro ano após a exposição. Evidências na literatura demonstram que, em países de baixa e média renda, a prevalência de infecção por TB entre contatos pode ultrapassar 50%. Crianças menores de cinco anos e indivíduos imunocomprometidos estão entre os grupos com maior vulnerabilidade ao desenvolvimento da doença (Churchyard *et al.*, 2017).

TRATAMENTO

A organização das políticas de enfrentamento da tuberculose no Brasil passou por várias mudanças ao longo do tempo. Na década de 1940, quando a Campanha Nacional Contra a TB foi criada, os principais fármacos utilizados eram a estreptomicina e o ácido para-aminossalicílico. Posteriormente, em 1960, passou-se a utilizar um regime com isoniazida e estreptomicina administradas duas vezes por semana. Diante da emergência da resistência bacteriana e do aumento de óbitos, o país adotou um esquema padronizado com isoniazida (H), estreptomicina (S) e pirazinamida (Z), com duração de 18 meses (HSZ). Já nos anos 1970, foi incorporada a chamada quimioterapia de curta duração, composta por rifampicina (R), isoniazida (H) e pirazinamida (Z), reduzindo o tratamento para seis meses (RHZ) (Rabahi *et al.*, 2017).

Apesar dos avanços, o tratamento da TB ainda representa um desafio, pois envolve não apenas aspectos clínicos, mas também fatores sociais e econômicos que interferem diretamente na adesão e no sucesso terapêutico. A terapêutica deve, simultaneamente, reduzir de forma rápida a carga bacilar, evitar a seleção de cepas resistentes e garantir a esterilização das lesões (Rabahi *et al.*, 2017).

Segundo a OMS (2022), o Brasil foi pioneiro ao oferecer gratuitamente, no sistema público, o esquema de 6 meses administrado por via oral. Na década de 1980, para reduzir a resistência bacteriana, foram implementadas cápsulas de rifampicina e isoniazida em combinação. Em 2009, o país passou a adotar os comprimidos em dose fixa combinada (DFC), incluindo também o etambutol (E) ao regime RHZ. Essa alteração foi orientada pelos resultados do segundo Inquérito Nacional de Resistência, que indicaram aumento na resistência primária à isoniazida (de 4,4% para 6,0%).

Com a introdução da DFC, as doses de isoniazida e pirazinamida foram ajustadas, passando de 400 mg para 300 mg e de 2.000 mg para 1.600 mg, respectivamente (Rabahi *et al.*, 2017). Atualmente, o SUS oferece gratuitamente o tratamento com quatro fármacos — rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol — cuja duração varia de seis meses a um ano, a depender do caso (BRASIL, 2022).

No Brasil, o tratamento padrão da TB em adultos segue em 2 fases. A primeira, chamada fase restritiva, dura 2 meses e utiliza a combinação em dose fixa de rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol (RHZE). Em seguida, adota-se a fase de manutenção, que se estende por 4 meses, com o esquema em dose fixa de rifampicina e isoniazida (RH). Esse regime é indicado para todas as formas clínicas da doença em indivíduos com mais de 10 anos de idade. Já em casos de TB meníngea, a fase de manutenção deve ser prolongada para 7 meses, associando-se o uso de corticoides, como prednisona por via oral (1–2 mg/kg/dia por 4 semanas) ou dexametasona por via intravenosa (0,3–0,4 mg/kg/dia durante 4 a 8 semanas) (BRASIL, 2011).

A eficácia da terapêutica depende não apenas da adesão ao esquema, mas também do entendimento da evolução do *M. tuberculosis*. Os fármacos atuam principalmente inibindo sistemas enzimáticos do bacilo ou bloqueando a síntese de metabólitos essenciais ao crescimento bacteriano. Essa ação, contudo, requer atividade metabólica do bacilo, uma vez que micobactérias em estado de latência

não são atingidas diretamente pelos medicamentos, mas podem ser eliminadas pela resposta imune do hospedeiro (BRASIL, 2019).

Entre os fármacos utilizados, a isoniazida é considerada o mais potente contra a TB. Sua elevada solubilidade em água facilita a difusão passiva para dentro dos macrófagos, permitindo ação tanto em bacilos extracelulares quanto intracelulares. Possui efeito bacteriostático sobre as micobactérias de crescimento lento e bactericida frente às de replicação rápida. Seu mecanismo de ação consiste em inibir a síntese dos ácidos micólicos – componentes estruturais fundamentais da parede celular micobacteriana (Katzung *et al.*, 2010).

A rifampicina apresenta boa solubilidade em solventes orgânicos e também em meio aquoso ácido. Sua atividade antimicrobiana ocorre por meio da inibição da proliferação de diversas bactérias, atuando principalmente contra organismos gram-positivos e, em menor grau, sobre gram-negativos (Silva, 2014). Uma de suas principais vantagens terapêuticas é a penetração eficiente nos macrófagos, o que permite a eliminação de micobactérias intracelulares. A droga atinge níveis de equilíbrio plasmático rapidamente, em cerca de 15 minutos, e exerce sua ação ao se ligar de forma estável à subunidade β da RNA polimerase dependente de DNA (rpoB). Essa interação impede a progressão da síntese de RNA, bloqueando assim a replicação bacteriana.

A pirazinamida, por sua vez, é uma pró-droga que requer ativação no interior da micobactéria. Para tanto, a enzima pirazinamidase converte a molécula em ácido pirazinóico – seu metabólito ativo, que apresenta efeito bactericida relevante (Gumbo *et al.*, 2012). O fármaco possui forte ação esterilizante, atuando especialmente em micobactérias localizadas no interior de macrófagos e em regiões de inflamação aguda (Arbex *et al.*, 2010). Sua atividade depende do pH: em ambientes neutros perde eficácia, mas em condições ácidas é capaz de inibir o crescimento bacteriano (Chambers, 2010). No Brasil, tanto a rifampicina quanto a pirazinamida – assim como os demais medicamentos utilizados no tratamento da tuberculose – são distribuídos exclusivamente pelo PNCT. Não estão disponíveis comercialmente, sendo fornecidos gratuitamente na rede pública de saúde mediante apresentação da ficha de notificação preenchida pelo profissional responsável pelo diagnóstico e prescrição (BRASIL, 2011).

Quadro 1. Esquema básico para o tratamento da TB em adultos e adolescentes.

RHZE: Rifampicina (R), Isoniazida (H), Pirazinamida (Z), e Etambutol.

RH: Rifampicina (R), Isoniazida (H).

Esquema	Faixas de peso	Unidade/Dose	Duração
RHZE 150/75/400/275 mg Comprimidos em doses fixas combinadas	20 a 35 kg	2 comprimidos	2 meses (fase Intensiva)
	36 a 50 kg	3 comprimidos	
	51 a 70 kg	4 comprimidos	
	Acima de 70 kg	1 comp. 300/150 mg ou 2 comp. 150/75 mg	
RH 300/150 mg ou RH 150/75 mg (comprimidos em doses fixas combinadas)	20 a 35 kg	1 comp. 300/150 mg ou 2 comp. 150/75 mg	4 meses (fase de manutenção)
	36 a 50 kg	1 comp. 300/150 mg + 1 Comp. de 150/75mg ou 3 comp. 150/75 mg	
	51 a 70 kg	2 comp. 300/150 mg ou 4 comp. 175/75 mg	
	Acima de 70 kg	2 comp. 300/150 mg + 1 comp. de 150/75 mg ou 5 comp. 150/75 mg	

Fonte adaptada: Ministério da Saúde (2019)

O metabolismo do *M. tuberculosis* depende da disponibilidade de oxigênio, e sua atividade varia conforme a disponibilidade desse gás no ambiente em que se encontra. Lesões pulmonares cavitárias oferecem condições favoráveis ao crescimento bacilar devido à abundância de oxigênio, ao pH próximo da neutralidade e à presença de nutrientes. Nessas cavidades, podem surgir grandes populações bacterianas, dentro das quais aparecem subgrupos de bacilos com mutações espontâneas que conferem resistência natural a determinados fármacos. Logo, o tratamento deve ser conduzido de forma rigorosa, com doses adequadas e sem interrupções, a fim de impedir a seleção de cepas resistentes e, conseqüentemente, a resistência adquirida (Coura, 2015).

Um esquema terapêutico anti-TB eficaz precisa contemplar três dimensões principais. Em primeiro lugar, deve ter efeito bactericida inicial, ou seja, reduzir rapidamente a carga bacilar, o que se reflete na conversão do escarro para cultura negativa já nos dois primeiros meses (fase intensiva). Em segundo lugar, é necessário combinar diferentes medicamentos para evitar a seleção de bacilos resistentes, visto que as subpopulações naturalmente resistentes a um fármaco podem ser eliminadas pela ação de outros. Por fim, o tratamento deve apresentar atividade esterilizante, com a finalidade de erradicar bacilos persistentes e impedir recaídas após o término da terapia (BRASIL, 2019).

ABANDONO DO TRATAMENTO

O abandono do tratamento constitui um dos principais obstáculos para o controle da TB, visto que pacientes que não seguem corretamente o protocolo medicamentoso continuam apresentando risco de transmissão e de surgimento de cepas resistentes, o que agrava seriamente o curso clínico e o controle da doença (Ferreira *et al.*, 2019). O MS (2002) configura como abandono de tratamento, casos em que o paciente em uso de fármacos anti-TB interrompe a medicação e deixa de comparecer por mais de 30 dias consecutivos à unidade de saúde. Dentre os fatores que favorecem esse cenário estão a distância entre a residência e os centros de saúde, bem como a limitação do serviço de atenção terciária em realizar supervisão. Nesse contexto, é crucial que a APS adote estratégias que assegurem o acompanhamento do paciente e reduzam os índices de abandono (SESPA, 2021).

O *M. tuberculosis* apresenta naturalmente resistência a vários antibióticos, principalmente por conta de seu crescimento lento, que o torna pouco suscetível a drogas que atuam sobre bactérias de rápida divisão. Além disso, o *M. tuberculosis* contém parede rica em lipídeos, que dificulta a penetração de agentes antimicrobianos e permite sua sobrevivência em fase de latência, podendo resultar tanto em evolução crônica quanto em formas multirresistentes (Katzung *et al.*, 2010). Somado a isso, as micobactérias possuem bombas de efluxo na membrana celular que atuam removendo compostos tóxicos do citoplasma, contribuindo dessa forma, para a falha terapêutica (Brunton *et al.*, 2012).

Entre os aspectos que contribuem para a TB drogarresistente (TBDR) estão a toxicidade dos fármacos, a longa duração do tratamento e determinantes sociais que podem interferir na adesão (Viana *et al.*, 2018). De acordo com o MS, pacientes com TBDR devem ser acompanhados em unidades de referência terciária, públicas ou privadas. Nesses casos, a resistência não ocorre através de mecanismos de conjugação, transdução ou transformação, mas sim pelo fato do bacilo apresentar mutações espontâneas que conferem resistência a determinados medicamentos, conforme descrito no Quadro 2 (Hillemann *et al.*, 2017).

Quadro 2. Classificação de acordo com o padrão de resistência *M. tuberculosis* aos fármacos utilizados no tratamento da TB.

Classificação	Caracterizada por:
Monorresistência	Resistência a um fármaco
Polirresistência	Resistência a um dois ou mais fármacos, exceto a Rifampicina e Isoniazida simultaneamente.
Multirresistência – MDR	Resistência a Rifampicina e Isoniazida simultaneamente
Resistência extensiva – XDR	Resistência simultaneamente a Rifampicina e Isoniazida, a uma fluoroquinolona e a um injetável de segunda linha (amicacina, canamicina ou capreomicina)

Fonte adaptada: Santos e Barroso (2015)

ATENÇÃO FARMACÊUTICA

No que se refere aos casos de abandono do tratamento da TB, destaca-se a relevância do farmacêutico, que atua em parceria com a equipe multiprofissional de saúde. Este profissional possui um papel crucial para o cuidado com o paciente, realizando atividades que envolvem o monitoramento do uso dos medicamentos, a prestação de orientação ao paciente e o suporte para garantir a adesão terapêutica, configurando-se assim, como uma parte fundamental no combate à doença (Rodrigues *et al.*, 2018).

O PNCT estabelece como diretriz da Atenção Básica à Saúde (ABS) a implementação de ações próximas ao local de residência e inseridas nas comunidades afetadas pela TB, com o objetivo de favorecer a continuidade do tratamento, estimular a adesão e, dessa maneira, reduzir a carga da doença. Nesse contexto, também se incluem estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e fornecimento regular dos medicamentos necessários (BRASIL, 2019).

A Atenção Farmacêutica (AF) contribui de forma crucial para a garantia do tratamento ao assegurar que os medicamentos sejam utilizados de maneira racional, eficaz e segura. A AF, nesse contexto, visa proporcionar instruções claras sobre a administração correta da terapia, orientar quanto ao armazenamento adequado, alertar para possíveis interações com alimentos e esclarecer reações adversas. Dessa forma, o farmacêutico atua não apenas no manejo técnico do medicamento, mas também na educação em saúde, reforçando a adesão do paciente e minimizando os riscos associados ao uso inadequado dos fármacos (Nicolleti *et al.*, 2020).



JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

JUSTIFICATIVA

O abandono do tratamento da TB compreende um fator de grande relevância, principalmente devido ao alto número de casos notificados no Brasil, configurando um quadro crítico para a saúde pública (Guidone *et al.*, 2021). Sabe-se que o abandono ou a recusa de aderir ao tratamento adequado pode propiciar o surgimento de cepas resistentes aos fármacos e o agravamento da situação clínica dos pacientes, contribuindo para a disseminação da doença (Montanha *et al.*, 2018). Desta forma, o presente estudo tem como objetivo proporcionar uma nova visão sobre o abandono do tratamento, analisando os fatores que se evidenciam na região metropolitana I de Belém, incluindo Ananindeua, Benevides, Marituba e Santa Bárbara, focando em um estudo de vigilância epidemiológica.

A OMS indica que de todos os casos apresentados, pelo menos 85% apresentam cura como situação de encerramento, enquanto a taxa de abandono não ultrapassa 5%. A atuação do farmacêutico nesse contexto, torna-se imprescindível na abordagem ao paciente que está iniciando seu tratamento, visto que esse profissional possui conhecimento sobre potenciais reações adversas e interações medicamentosas, além de ser responsável por orientar o paciente quanto ao uso correto dos medicamentos necessários no tratamento (BRASIL, 2021).

Ao entender esses diversos fatores, pretende-se nesse estudo reconhecer o perfil epidemiológico e sociodemográfico da população que deve ser foco de intervenções e auxiliar no fortalecimento da adesão ao tratamento da TB. Assim, será possível fortalecer as estratégias de adesão, visando reduzir os índices de abandono e, conseqüentemente, interromper a cadeia de transmissão da tuberculose em nível local e nacional.

OBJETIVO GERAL

Analisar os aspectos sociodemográficos da região metropolitana de Belém e sua relação com os fatores do abandono do tratamento da TB.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a taxa de pacientes notificados de TB na região Metropolitana de Belém, nos anos de 2018 a 2022;
- Avaliar o perfil sociodemográfico da região metropolitana de Belém;
- Mensurar a taxa de abandono do tratamento da TB na região Metropolitana I de Belém.

METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma análise do tipo epidemiológica, retrospectiva e descritiva com abordagem quantitativa, realizado através de dados secundários fornecidos publicamente do site oficial do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

POPULAÇÃO DE ESTUDO

Constituiu-se a população estudada nessa análise, por números de casos confirmados no período entre 2018 e 2022, ocorridos na região metropolitana I de Belém, onde estão incluídas as cidades de Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, e Santa Bárbara.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos neste estudo dados sobre o total de casos confirmados de TB e de abandono do tratamento, cujos registros tenham ocorrido no período de 2018 a 2022. Por vez, foram excluídos dados referentes a pacientes com HIV, que tenham recebido alta e pacientes que evoluíram para óbito.

COLETA DE DADOS

Nesta análise, foram analisadas as variáveis como sexo (homem, mulher), faixa etária determinada entre 1 a 85 anos, e raça, sendo avaliados branco, preto, amarelo e pardo, que obtiveram encerramento inserido em abandono notificados nos anos de 2018 a 2022, por meio de consulta ao DATASUS.

ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

Os dados foram organizados por meio do tabulador TABNET, desenvolvido pelo MS e disponível no DATASUS. Foi realizada a análise quantitativa descritiva, transportando os dados para planilhas, para utilização do *software* Excel da *Microsoft office* 365. Nesse contexto, o processo dos cálculos da proporção de abandono, baseia-se na divisão do número total de casos de pacientes que abandonaram o tratamento no período de notificação incluída na análise, pelo número total de casos confirmados dentro do ano de notificação, dessa maneira multiplicam-se ambos os resultados obtidos por 100.

ASPECTOS ÉTICOS

Conforme o Resolução 510/16, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), não foi necessário submeter o presente trabalho a um Comitê de Ética em pesquisa, visto que, o presente estudo não causou intervenção na população, pois utilizou registros do banco de dados de livre acesso ao público, sem identificação do paciente, com garantia de total do sigilo das informações constantes no banco.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente pesquisa abrangeu o período entre 2018 a 2022, a partir de dados extraídos do site oficial do DATASUS e SINAN, no qual foram registrados 11.831 casos confirmados de TB na região Metropolitana I de Belém. Do valor total, foram notificados 1.565 (13,22%) casos relacionados à taxa de abandono do tratamento da TB.

A Tabela 2 mostra o número de casos confirmados nos anos de 2018 a 2022 na região Metropolitana I de Belém, observa-se que, no ano de 2018, foram notificados 2.230 casos novos, havendo um aumento expressivo em 2019, com 2.611 pacientes infectados. Após esse período, ocorreu uma queda em 2020 (n= 2.235), seguido de um aumento progressivo em 2021 (n= 2.353) e 2022 (n= 2.402). Dentre as cidades e o período analisado, Belém abrangeu o maior número de casos no ano de 2022 (n= 1.760) e Santa Bárbara do Pará o menor número em 2022 (n= 17).

Tabela 2. Taxa de casos confirmados de TB por cidades e anos de 2018 a 2022.

Cidade/ano	2018	2019	2020	2021	2022
Ananindeua	391	509	439	428	427
Belém	1.593	1.679	1.548	1.692	1,760
Benevides	48	44	45	48	42
Marituba	178	349	182	162	156
Santa Bárbara do Para	20	30	21	23	17
Total	2.230	2.611	2.235	2.353	2.402

Fonte adaptada: Sistema de Informações e Agravos (SINAN)

Este estudo proporcionou, uma caracterização detalhada de uma série de casos relacionados às taxas de abandono do tratamento da TB na região Metropolitana de Belém no período de 2018 a 2022. Após a análise, identificou-se um aumento na percentagem de números de casos confirmados no ano de 2019 (22,06%) e 2022 (20,30%), em relação ao ano de 2018 (18,84%) que apresentou a menor taxa no período estudado, seguido pelos anos de 2020 (18,89%) e 2021(19,88%).

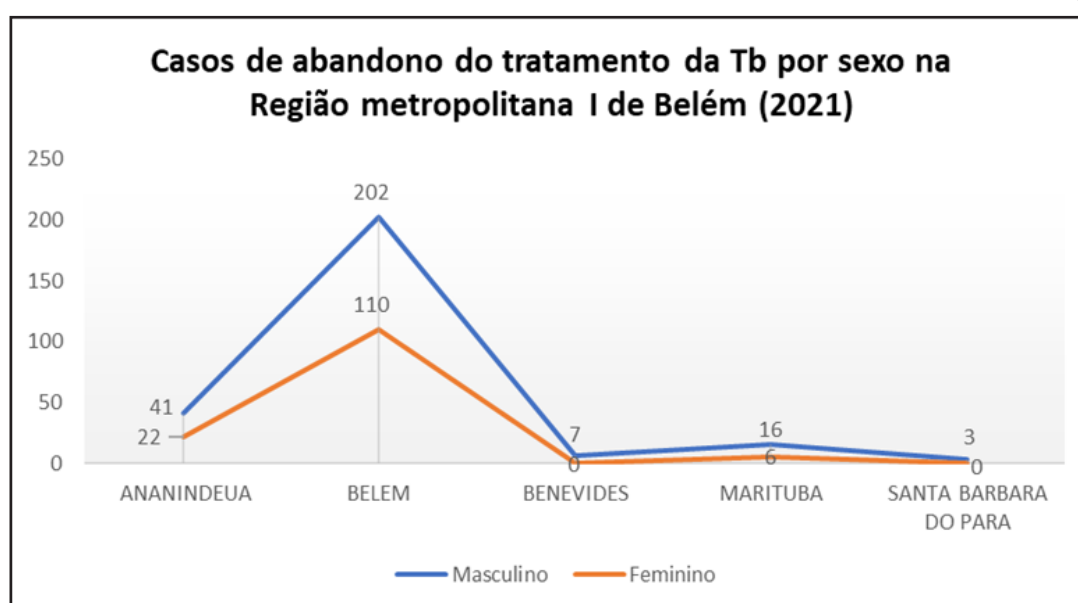
Já a Tabela 3, expressa a proporção de abandono do tratamento da TB nos anos de 2018 a 2022, onde é possível observar que o ano de 2022 apresentou o menor número de casos de abandono do tratamento, apontando 135 casos (5,62%). No entanto, o ano de 2021 mostrou um alto percentual, notificando 407 casos (17,29%) que interromperam o tratamento da TB, seguido pelo ano de 2020 com 366 (16,37%). Ademais, percebe-se na tabela que em 2018, foram apresentados 289 casos (12,95%), já em 2019, relatou-se 368 casos (14,09%) – obtendo um percentual menor quando comparado aos anos de 2020 e 2021. A cidade de Belém, apresentou em 2021 o maior número de casos de abandono, chegando a 312 casos (76,65%), seguido por Ananindeua com 63 (15,47%) casos nesse mesmo ano.

Tabela 3. Taxa de casos notificados por abandono do tratamento da TB em cidades e anos de 2018 a 2022.

Cidade/ano	2018	2019	2020	2021	2022
Ananindeua	44	50	56	63	8
Belém	201	277	283	312	111
Benevides	13	5	6	7	3
Marituba	25	30	17	22	7
Santa Bárbara do Para	6	6	4	3	6
Total	289	368	366	407	135
Percentual %	12,95%	14,09%	16,37%	17,29%	5,62%

Fonte adaptada: Sistema de Informações e Agravos (SINAN), 2018 a 2022.

Com base nos dados descritos no gráfico da Figura 5, é possível observar que no ano de 2021 – período em que houve maior incidência de abandono do tratamento – há uma prevalência de abandono do tratamento pelo sexo masculino, onde somente no município de Belém, foram observados 202 casos (64,75%), enquanto o sexo feminino notificou 110 casos (33,25%) no mesmo local. A cidade de Santa Bárbara do Pará apresentou a menor taxa de casos de abandono, notificando apenas 3 (100%) casos para o sexo masculino e nenhum para o feminino. Ananindeua, Marituba e Benevides também apresentaram números baixos em relação à cidade de Belém.

Figura 5. Gráfico da taxa de abandono do tratamento da TB em Belém no ano de 2021 por sexo.

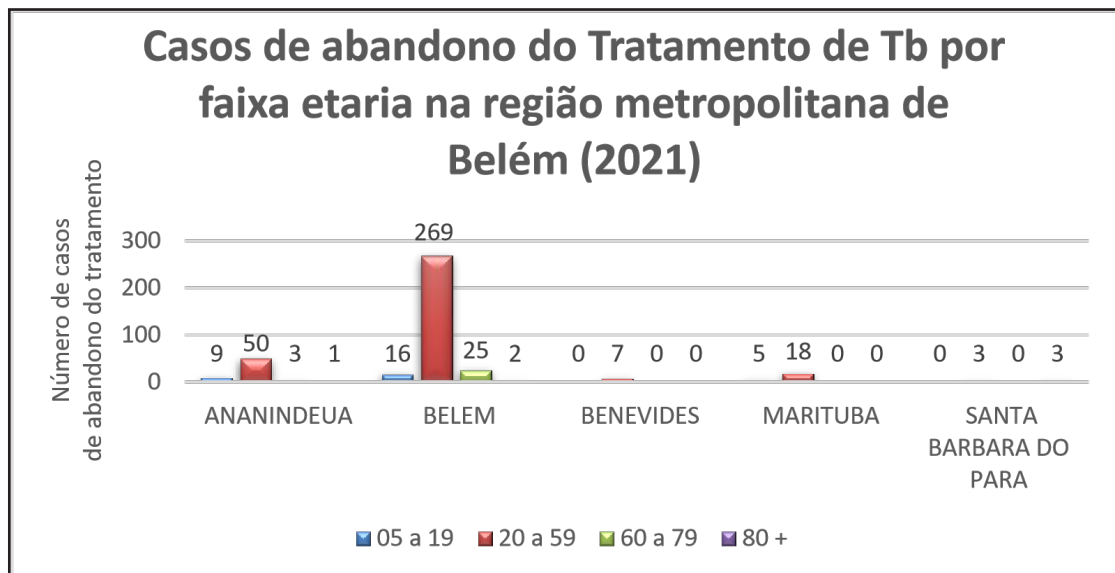
Fonte adaptada: Sistema de Informações e Agravos (SINAN), 2021.

A pesquisa mostrou que no ano de maior taxa nos casos de abandono do tratamento (2021) na região metropolitana I de Belém, o sexo masculino obteve uma maior prevalência alcançando 66,09% de casos de interrupção do tratamento da TB, enquanto pacientes do sexo feminino notificaram 33,91%. Estudos mostram que a prevalência do sexo masculino nos casos de abandono do tratamento, está relacionada as demandas do trabalho e as responsabilidades familiares (Giroto *et al.*, 2010). Essa situação torna a ida às consultas médicas mais difíceis, fazendo o paciente perder o acompanhamento do profissional da saúde, o que pode levar à interrupção das medicações utilizadas no tratamento da TB (Albuquerque *et al.*, 2007).

Assim, torna-se notável que o sexo masculino é o mais acometido pela TB, conforme demonstra os resultados desse estudo e de outras pesquisas presentes na literatura, onde esses dados são justificados pelo fato de, frequentemente, o homem não possuir cuidados adequados com a sua saúde e estar mais suscetível aos fatores de risco para a doença quando comparado com as mulheres (Coutinho *et al.*, 2014).

Com relação à faixa etária, a pesquisa mostrou no ano de 2021, uma taxa elevada de abandono do tratamento para pacientes entre 20 e 59 anos, sendo Belém o município responsável pela maior taxa da região metropolitana, com 269 casos (77,53%), conforme demonstra o gráfico da Figura 6. Para essa mesma faixa etária, Ananindeua apresentou a segunda maior taxa com 50 casos (14,40%), seguido de Marituba, com 18 casos (5,19%), 7 casos (2,01%) em Benevides e 3 casos em Santa Bárbara do Pará (0,87%).

Figura 6. Casos de abandono do tratamento da TB em Belém no ano de 2021 por faixa etária.



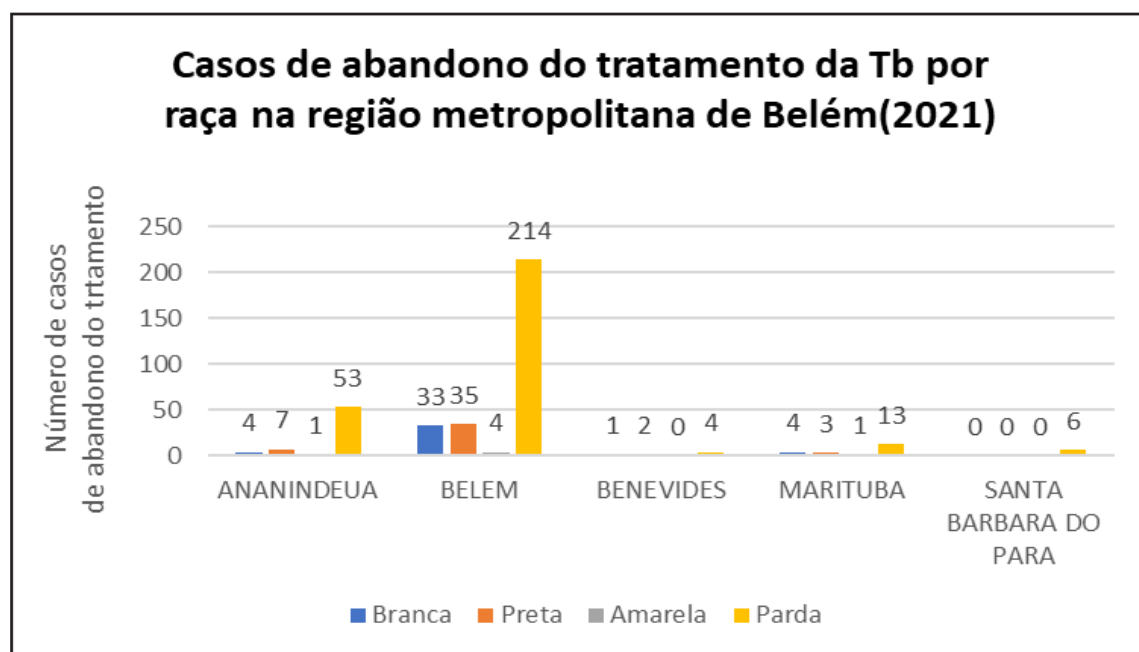
Fonte adaptada: Sistema de Informações e Agravos (SINAN), 2021.

Além disso, pacientes entre 20 e 59 anos foram responsáveis por 85% dos casos, enquanto os pacientes de 05 a 19 anos (7,37%), de 60 a 79 anos (6,87%) e pacientes com mais de 80 anos (0,76%) apontaram baixas taxas. O desfecho relacionado à idade e ao abandono do tratamento, reflete o alto percentual de jovens e adultos que, normalmente, não aceitam a doença, havendo uma relação de conflitos com o profissional (Poersh *et al.*, 2021). É importante salientar que, em países com maior

desenvolvimento econômico, 80% da população afetada pela TB, estão em faixa etária de maior produtividade socioeconômica (20 a 59 anos) (Chirinos, 2011).

No que concerne à raça, o gráfico apresentado na Figura 7 mostra que os pacientes identificados como, brancos, pretos e amarelos obtiveram um menor índice de notificação na interrupção ou abandono do tratamento, apresentando um total de 42 (10,90%), 47 (12,20%) e 6 (1,55%) casos no ano de 2021, respectivamente. Pacientes pardos apontaram altos índices, no qual Belém notificou 214 casos (73,79%), seguido por Ananindeua com 53 casos (18,27%) e Marituba com 13 casos (4,48%). As cidades de Santa Bárbara e Benevides tiveram as menores taxas de abandono, com 6 (2,06%) e 2 (0,68%) casos (Figura 5).

Figura 7. Casos de abandono do tratamento da TB em Belém no ano de 2021 por raça



Fonte adaptada: Sistema de Informações e Agravos (SINAN), 2021.

Dados obtidos do SINAN (2022) revelam que no período de 2018 a 2019, foram registrados um total de 1.140 (79,55%) casos de abandono do tratamento por pessoas pardas. De acordo com o IBGE (2022), notificou-se 70,01% de pessoas declaradas pardas na região Norte em 2022, logo, é possível relacionar o predomínio desses pacientes com a alta taxa de abandono na região metropolitana de Belém.

No que se refere à prevalência entre a população com baixo nível socioeconômico, os casos de abandono do tratamento podem estar relacionados com a falta de recursos que não atendem as demandas e não suprem as necessidades básicas como alimentação e transporte desses pacientes, além de na maioria dos casos, a habitação não possuir condições que colaborem para um resultado positivo ao bem-estar (Muture, 2011).

Diante desses resultados, nota-se que mesmo com a implementação de políticas públicas e estratégias de controle, como o TDO, existe uma grande proporção no número de casos de abandono na região metropolitana de Belém, mostrando que é necessário que haja uma reavaliação das ações desenvolvidas, principalmente nos grupos e localidades que têm mais riscos de abandono (Soeiro et al., 2022).

Dessa forma, no intuito de reverter esse cenário, é importante que as autoridades públicas priorizem fatores que podem minimizar os casos de abandono do tratamento, como a expansão da Estratégia Saúde da Família (ESF), maior abrangência da estratégia do TDO e transporte específico para pacientes de áreas de difícil acesso e áreas rurais para que possam realizar consultas e exames (Braga et al., 2012)

Espera-se que os resultados dessa pesquisa possam contribuir para a melhoria da saúde da população da região estudada, fornecendo informações para a criação de estratégias que visem a diminuição dos casos de abandono do tratamento, por meio de ações em áreas de maior risco, apoiando assim as ações de gestão em saúde pública.

CONCLUSÃO

O presente trabalho demonstrou que na região metropolitana I de Belém, o abandono do tratamento da TB está relacionado a diversos fatores, sobretudo, aos aspectos sociodemográficos, acometendo principalmente jovens adultos entre 20 e 59 anos, do sexo masculino, da cor parda e com baixo nível socioeconômico. Diante deste cenário, faz-se necessário fomentar o desenvolvimento de estratégias de prevenção direcionadas principalmente aos grupos mais suscetíveis identificados no estudo, com a finalidade de garantir a adesão ao tratamento da TB, por meio do monitoramento da adesão, acolhimento, palestras informativas, aplicação adequada do TDO e o acompanhamento assíduo dos pacientes acometidos pela TB. Dessa forma, será possível melhorar a adesão do tratamento e contribuir na melhoria da saúde pública na região estudada.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, M. de F. P. M. de *et al.* Factors associated with treatment failure, dropout, and death in a cohort of tuberculosis patients in Recife, Pernambuco State, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, p. 1573-1582, 2007.
- ARBEX, M. A. *et al.* Drogas antituberculose: interações medicamentosas, efeitos adversos e utilização em situações especiais. Parte 1: fármacos de primeira linha. **J. Bras. Pneumol.**, São Paulo, v. 36, n. 5, p. 626-640, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180637132010000500016&script=sci_arttext. Acesso em: 23 de maio 2023.
- BRAGA, José Uelers *et al.* Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose nos serviços de atenção básica em dois municípios brasileiros, Manaus e Fortaleza, 2006 a 2008. **Cad. saúde colet.,(Rio J.)**, 2012.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Número Especial | Mar. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centraisde-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-detuberculose-numero-especial-mar.2023>. Acesso em: 26 de abril 2023.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico de Tuberculose, número especial, março de 2021. 1ª edição. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2021/boletim-tuberculose2021_24.03. Acesso em: 22 de maio 2023.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. 1ª Edição, 2011. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil.pdf. Acesso em: 19 de maio 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf. Acesso em: 21 de maio de 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico de Tuberculose – 2ª Edição especial 2019. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf. Acesso em: 21 de maio 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico de Tuberculose – Número Especial – março de 2022. 1 edição. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/tuberculose/situacaoepidemiologicode-tuberculose-numero-especialmarço2022.pdf/view>. Acesso em 24 abril 2023.
- BRUTON, L.L *et al.* **As bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman e Gilman**. 12. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 2079 p. Livro Ilus, tab, gra
- CARVALHO, L. P. *et al.* Panorama da tuberculose pulmonar nos municípios prioritários no Estado do Pará, Brasil, no período de 2013 a 2017. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 8841–8857, 2020.
- CHAMBERS, H. F. Fármacos antimicobacterianos. In: KATZUNG, Bertram G. **Farmacologia básica e clínica**. 10.ed. Porto Alegre: AMGH, Cap. 47: 697-705. 2010
- CHIRINOS, N. E. C.; M. B. H. S.. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose: uma revisão integrativa. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 20, p. 599-606, 2011.
- CHURCHYARD, G. *et al.* What We Know About Tuberculosis Transmission: An Overview. **The Journal of Infectious Diseases**, v. 216, suppl_6, p. S629-S635, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/infdis/jix362>. Acesso em: 30 março 2023
- CORTEZ, A. O. *et al.* Tuberculosis in Brazil: one country, multiple realities. **Jornal brasileiro de pneumologia**: publicação oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, v. 47, n. 2, p. e20200119, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200119>. Acesso em: 24 abril 2023
- COURA, J.R. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. In: **Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias**. 2015. p. 1175-2045.
- COUTINHO, Sabrine Mantuan dos Santos *et al.* “ Por que os homens não cuidam da saúde?” A saúde masculina na perspectiva de estudantes da área da saúde. **Rev. APS**, 2014.
- DANIEL, T. M.; BATES, J. H.; DOWNES, K. A. History of tuberculosis. **Tuberculosis: pathogenesis, protection, and control**, p. 13-24, 1994.
- DOWDY, D. W. *et al.* Transforming the fight against tuberculosis: targeting catalysts of transmission. **Clinical**

- Infectious Diseases: An official publication of the Infectious Diseases Society of America**, v. 59, n. 8, p. 1123-1129, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cid/ciu506>. Acesso em: 30 março 2023
- FERREIRA, Débora Paula; SOUZA, Fabiana Barbosa Assumpção de; MOTTA, Maria Catarina Salvador da. Abandono de tratamento anterior e caso de tuberculose multidroga resistente em uma instituição terciária na cidade do Rio de Janeiro. **Rev. Pesqui.(Univ. Fed. Estado Rio J., Online)**, p. 962-967, 2019.
- FIORAVANTI, C. A sombra da peste branca. Pesquisa fapesp. Edição 304 Jun. 2021 disponível em: <https://revis-tapesquisa.fapesp.br/a-sombra-da-pesto-branca/>. Acesso em 23 de maio 2023
- GIROTI, S. K. et al. Perfil dos pacientes com tuberculose e os fatores associados ao abandono do tratamento. **Cogitare Enfermagem**, v. 15, n. 2, p. 271-277, 2010.
- GUIDONI, L. M. et al. Catastrophic costs in tuberculosis patients in Brazil: a study in five capitals. **Escola Anna Nery**, v. 25, p. e20200546, 2021.
- GUMBO, Tawanda. Quimioterapia da tuberculose, complexo *Mycobacterium avium* e hanseníase. In: BRUNTON, Laurence. L. et al (Ed.). Goodman & Gilman: As Bases Farmacológicas da Terapêutica. 12.ed. Porto Alegre. Cap. 56. 2012.
- HERMANS, S.; HORSBURGH, C. R., Jr; WOOD, R. A Century of Tuberculosis Epidemiology in the Northern and Southern Hemisphere: The Differential Impact of Control Interventions. **PLoS ONE**, v. 10, n. 8, p. e0135179, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135179>. Acesso em: 30 março 2023
- HILLEMAND, D.; RUSCH-GERDES, S.; RICHTER, E. Evaluation of the GenoType MTBDRplus assay for rifampin and isoniazid susceptible clinical specimens. **J Clin Microbiol**, v. 45, n. 8, p. 2635-40, Aug. ISSN 0095-1137.2007
- IBGE 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=par%C3%A1>. Acesso em 28 de abril. 2023
- IBGE. Censo 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/pesquisa/23/47427?Detalhes=true>. Acesso em: 27. março 2023
- KATZUNG, Bertram G. et al. **Farmacología básica y clínica**. McGraw-Hill Interamericana, 2010.
- KOZAKEVICH, G.V. SILVA, R.M. Tuberculose: revisão de literatura. **Associação Brasileira de Medicina**, 2015. Disponível em: <https://revista.acm.org.br/index.php/arquivos/article/view/46/42>. Acesso em: 20 de maio 2023
- LIMA, S. S. et al. Análise espacial da tuberculose em Belém, estado do Pará, Brasil. **Rev PanAmaz Saude**, Ananindeua, v. 8, n. 2, p. 55-63, jun. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232017000200007>. Acesso em: 24 abril 2023.
- MACEDO JUNIOR et al. Perfil epidemiológico e fatores determinantes na saúde ambiental da tuberculose no Brasil. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.11, n.7, p.243- 252, 2020. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2020.007.0022>.
- MASSABNI, A. C., BONINI, E. H. (2019). Tuberculose: história e evolução dos tratamentos da doença. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, 22(2), 6-34. Disponível em: <https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2019.v22i2.67>. Acesso em: 22 de maio 2023
- MONTANHA, S. de M. et al. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose pulmonar em Cuiabá-MT-Brasil. **Connection Line-Revista Eletrônica do Univag**, n. 19, 2018.
- MTBDRplus assay for rifampin and isoniazid susceptible clinical specimens. **J Clin Microbiol**, v. 45, n. 8, p. 2635-40, Aug. ISSN 0095-1137.2007
- MUTURE, B. N. et al. Factors associated with default from treatment among tuberculosis patients in Nairobi province, Kenya: a case control study. **BMC public health**, v. 11, n. 1, p. 696, 2011.
- NEVES, C. O. et al. Análise do Programa de Controle da Tuberculose no estado do Pará, Brasil, de 2005 a 2014. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, [S. l.], v. 9, n. 4, p. 10, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S2176-62232018000400005>. Acesso em: 24 abril 2023.
- NICOLETTI, Giancarlo Paiva et al. A importância do profissional farmacêutico no processo de cura da tuberculose. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 11, p. 85213-85238, 2020.
- OPAS 2023. Organização Pan-Americana da Saúde. Opas pede aos países que acelerem as ações para acabar com a tuberculose. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/24-3-2023-opaspede-aos-paises-que-acelerem-aco-es-para-acabar-comtuberculose#:~:text=A%20tuberculose%20%C3%A9%20uma%20doen%C3%A7a,peso%2C%20febre%20e%20suores%20noturnos>. Acesso em: 10 maio 2023.

- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Global tuberculosis report 2021**. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240037021>. Acesso em: 24 maio 2023.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Global tuberculosis report 2022**. Geneva: WHO, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061729>. Acesso em: 24 maio 2023.
- PEREIRA, L. F. S. *et al.* Epidemiologia da tuberculose no estado do Pará / Epidemiology of tuberculosis in the state of Pará. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 800–808, 2019. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/1219>. Acesso em: 24 abril 2023.
- POERSH, K. COSTA, D. S. V. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose: estudo de casos e controle. **Cad. Saúde Pública**, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/TmZCfpdFCkHQqJVghH-jHvdR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 de maio de 2023
- RABAHI, M. *et al.* Tratamento da Tuberculose. **J BRAS PNEUMOL**, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37562016000000388>. Acesso em: 20 de maio 2023.
- Rodrigues, F. D. F., Aquino, R., & Medina, M. G. Avaliação dos serviços farmacêuticos na Atenção Primária à Saúde no cuidado ao paciente com tuberculose. **Saúde em Debate**, 42, 173187. 2018.
- Secretaria de Estado de Saúde Pública - SESPA, Diretoria de Vigilância em Saúde, Coordenação Estadual do Programa de Controle da Tuberculose - Plano Estadual de Tuberculose 2021. Disponível em: <http://www.saude.pa.gov.br/wp-content/uploads/2021/07/BOLETIMEPIDEMIOLOGICO-DA-TUBERCULOSE-1.pdf>. Acesso em: 20 de maio 2023
- SILVA, P. da F.; MOURA, G. S.; CALDAS, A. de J. M. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose pulmonar no Maranhão, Brasil, no período de 2001 a 2010. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 8, p. 1745-1754, 2014.
- SOEIRO, Vanessa Moreira da Silva; CALDAS, Arlene de Jesus Mendes; FERREIRA, Thais Furtado. Abandono do tratamento da tuberculose no Brasil, 2012-2018: tendência e distribuição espaço-temporal. **Ciência & saúde coletiva**, v. 27, p. 825-836, 2022.
- VIANA, P.V.S. *et al.* Fatores associados ao abandono e ao óbito de casos de tuberculose drogaresistente (TBDR) atendidos em um centro de referência no Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saude Pública**. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/zZk763TtsjyxQpfdDVd7qsg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 de maio 2023.
- ZELNER, J. L. *et al.* Age-specific risks of tuberculosis infection from household and community exposures and opportunities for interventions in a high-burden setting. **American Journal of Epidemiology**, v. 180, n. 8, p.853–861, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/aje/kwu192>. Acesso em: 31 março 2023.

ISBN: 978-65-6068-191-0

CBL



9 786560 681910