



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE DEPARTAMENTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA

Felipe Alves Oliveira Marcondes

Incidência de tuberculose no município de Araranguá/SC

Araranguá
2024

Felipe Alves Oliveira Marcondes

Incidência de tuberculose no município de Araranguá/SC

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de graduação em Medicina do Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Medicina.

Orientador(a): Prof.(a) Flavia Corrêa Guerra
Coorientador(a): Prof.(a) Juliana Florenzano Martorelli

Araranguá

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração automática da Biblioteca Universitária da UFSC

Alves Oliveira Marcondes, Felipe

Incidência de tuberculose no município de Araranguá /
Felipe Alves Oliveira Marcondes ; orientador, Flavia
Corrêa Guerra, coorientador, Juliana Florenzano
Martorelli, 2024.

19 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá,
Graduação em Medicina, Araranguá, 2024.

Inclui referências.

1. Medicina. 2. Tuberculose em Araranguá. I. Corrêa
Guerra, Flavia. II. Florenzano Martorelli, Juliana. III.
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Medicina. IV. Título.

Felipe Alves Oliveira Marcondes

Incidência de tuberculose no município de Araranguá/SC

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Bacharel em medicina e aprovado em sua forma final pelo Curso Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina

Araranguá, 05 de dezembro de 2024.

Coordenação do Curso

Banca examinadora

Prof.(a). M.Sc. Flavia Corrêa Guerra Orientador(a)

Prof.(a) Italo Bartelt Tonnera

Prof.(a). Dr(a). Melissa Negro Dellacqua

Instituição UFSC

Araranguá 2024

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à Prof.^a M.Sc. Flávia Correa Guerra, minha orientadora, pela sua orientação excepcional, apoio constante e valiosas contribuições ao longo de todo o processo de desenvolvimento deste trabalho. Sua expertise e dedicação foram fundamentais para a realização deste projeto. Agradeço também à Prof.^a Dr.^a. Juliana Florenzano Martorelli, minha coorientadora, pela sua visão crítica e pelas orientações que enriqueceram minha pesquisa. Sua disposição em compartilhar conhecimento e sua generosidade em me guiar foram essenciais para o meu aprendizado e crescimento acadêmico. Um agradecimento especial à minha família, cujo apoio incondicional e encorajamento foram cruciais em todos os momentos desafiadores. Sem vocês, esta jornada não teria sido possível. Por fim, agradeço aos meus colegas, que estiveram ao meu lado, compartilhando experiências e conhecimentos. A colaboração e o companheirismo de vocês foram fundamentais para tornar este processo mais leve e inspirador.

RESUMO

A tuberculose, mesmo sendo uma doença com alta possibilidade de cura, é ainda uma das patologias que preocupa o sistema de saúde brasileiro. A alta prevalência no Brasil, pode ser atribuída à falta de programas de conscientização voltados principalmente para a prevenção, mas, a falta de informações sobre o tratamento disponível na rede pública, bem como, a carência de uma estrutura organizada do sistema de saúde pública, despreparo de profissionais como médicos e enfermagem, entre outros, contribuem fortemente para o número grande de casos doença. Mediante esse quadro atual, o trabalho tem como objetivo avaliar a incidência de tuberculose no município de Araranguá, localizado no estado de Santa Catarina, entre os anos de 2017 e 2022 e fazer uma análise comparativa com a incidência apresentada no estado de Santa Catarina, na região Sul do Brasil e no Brasil. Trata-se de um estudo do tipo ecológico, que foi desenvolvido a partir de dados de incidência de tuberculose obtidos através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) entre os anos de 2017 e 2022. Os dados obtidos mostraram que entre os anos de 2017 e 2019 em Araranguá, houve uma redução significativa nos números de casos quando comparado aos demais anos, redução ainda maior em 2020, porém nos anos seguintes, 2021 e 2022, houve aumento no número de casos, mas não superou a queda apresentada nos anos anteriores. No estado de Santa Catarina, houve aumento no número de casos entre os anos de 2017 e 2018. Em 2019 e 2020, o número de casos reduziu, porém, a partir de 2021, os números voltaram a crescer. Na região Sul, houve aumento significativo no número de casos entre os anos de 2017 e 2019 quando comparado aos demais anos e ao Brasil. Em 2020, o número de casos reduziu, porém, a partir de 2021, voltaram a crescer. No Brasil, houve aumento no número de casos entre os anos de 2017 e 2019. Em 2020, o número de casos reduziu, porém, a partir de 2021, os números voltaram a crescer. A redução observada em todas as regiões no período de 2020 foi atribuída à pandemia da COVID-19, prejudicando o diagnóstico de novos casos de tuberculose. Hipotetiza-se que a redução significativa na incidência no município de Araranguá entre 2017 e 2019 seja em decorrência de uma diminuição na pesquisa de sintomáticos respiratórios no município. Acredita-se que a demora no diagnóstico e consequentemente o atraso no tratamento da tuberculose é ainda um fator crítico e necessário a ser abordado, dessa maneira, acreditamos ser totalmente inviável o cumprimento das metas do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose, uma vez que a incidência apresentada no município de Araranguá, no ano de 2022, foi de 41,71 casos, porém, o esperado é que esse número seja menor do que 10 para cada 100.000 habitantes.

Palavras-chave: incidência; tuberculose; diagnóstico; exames diagnósticos; epidemiologia.

ABSTRACT

Over the years, tuberculosis has been a disease that, although curable, remains one of the health concerns in Brazil. The high prevalence of tuberculosis in the country can be attributed to the lack of awareness programs, particularly focused on prevention. Additionally, the scarcity of information about available treatments within the public healthcare system, as well as the lack of an organized structure in public health services, the unpreparedness of professionals such as doctors and nurses, among other factors, strongly contribute to the high number of tuberculosis cases. Considering this situation, the aim of this study is to evaluate the incidence of tuberculosis in the municipality of Araranguá, located in the state of Santa Catarina, between 2017 and 2022, and compare it with the incidence in the state of Santa Catarina, the Southern region of Brazil, and the entire country. This is an ecological study based on tuberculosis incidence data obtained from the Notification of Diseases Information System (Sinan) between 2017 and 2022. The data revealed that between 2017 and 2019, Araranguá experienced a significant reduction in the number of cases compared to the other years, with an even greater decrease in 2020. However, in the following years, 2021 and 2022, there was an increase in the number of cases, although it did not surpass the decline observed in previous years. In the state of Santa Catarina, there was an increase in the number of cases between 2017 and 2018. In 2019 and 2020, the number of cases decreased, but from 2021 onwards, the numbers began to rise again. In the Southern region, there was a significant increase in the number of cases between 2017 and 2019, compared to the other years and the rest of Brazil. In 2020, the number of cases decreased, but from 2021 onward, the numbers began to increase again. At the national level, there was an increase in the number of cases between 2017 and 2019. In 2020, the number of cases decreased, but from 2021 onward, the numbers began to rise again. The reduction observed in all regions during 2020 was attributed to the COVID-19 pandemic, which hindered the diagnosis of new tuberculosis cases. It is hypothesized that the significant reduction in incidence in Araranguá between 2017 and 2019 may have resulted from a decrease in the active search for respiratory symptoms in the municipality. It is believed that delays in diagnosis and consequently in the initiation of treatment for tuberculosis remain critical factors that need to be addressed. Therefore, it is considered entirely unfeasible to meet the goals of the National Plan for the End of Tuberculosis, given that the incidence in Araranguá in 2022 was 41.71 cases per 100,000 inhabitants, whereas the target is for this number to be below 10 per 100,000 inhabitants.

Keywords: incidence; diagnostic tests; tuberculosis, diagnostic; epidemiology

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Incidência de tuberculose (por 100 mil hab.). Brasil 2012 a 2021. 08

Tabela 2 - Casos confirmados em Araranguá, Santa Catarina, Região Sul e Brasil, de 2017 até 2022

Tabela 3 - Incidência de tuberculose (por 100 mil hab.) Em Araranguá, Santa Catarina, Região Sul e Brasil, de 2017 até 2022

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UBS Unidade básica de Saúde

UPA Unidade de Pronto Atendimento

OMS Organização Mundial da Saúde

SINAN Sistema de Informação de Agravos de Notificação

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO..... 12

MÉTODOS..... 14

OBJETIVOS..... **Erro! Indicador não definido.**

RESULTADOS E DISCUSSÃO 15

CONCLUSÃO..... 16

REFERÊNCIAS 19

1. INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença antiga e persistente, pesquisas apontam a sua existência em múmias do antigo Egito (3000 A.C.) ¹. É uma doença infecciosa e transmissível causada por pelo menos qualquer uma das sete espécies integrantes do complexo *Mycobacterium tuberculosis*: *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. canetti*, *M. microti*, *M. pinnipedi*, *M. caprae*, porém, de todos esses citados anteriormente o *M. tuberculosis* é o que possui a maior prevalência. (Manual de Recomendações para Controle da Tuberculose no Brasil, 2019).

Pode ocorrer em qualquer idade, porém sendo mais comum em crianças e adolescentes, a tuberculose primária costuma se apresentar de forma insidiosa e lenta. O paciente apresenta sintomas como febre baixa, sudorese noturna, inapetência e exame físico inexpressivo. O diagnóstico assim como as outras formas, também ocorre através da identificação do bacilo.

Casos em que o paciente testou negativo e tenha sintomatologia correspondente, histórico de contato direto com alguém com a forma ativa da tuberculose, pode-se realizar o diagnóstico epidemiológico (Guia de pneumologia 2ª Edição, 2013).

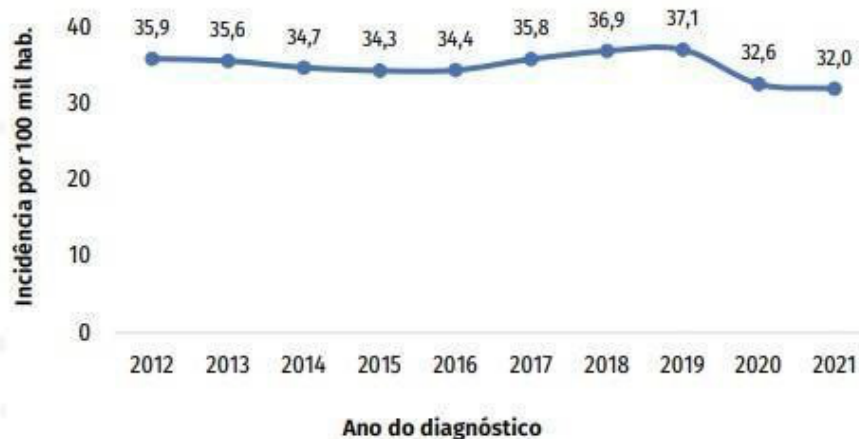
A transmissão da tuberculose pulmonar ou laríngea ocorre através das vias aéreas, pela liberação de bacilos no ambiente através de tosse, espirro ou até a própria fala. Mesmo sendo uma doença grave, se realizado o tratamento da maneira correta pode ocorrer a cura. O tratamento básico inclui 4 medicamentos principais, rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol, contudo, o esquema terapêutico vai depender de qual estágio da doença o paciente se encontra. Preconiza-se que o tratamento deve ser acompanhado por um médico.

A tuberculose pulmonar pós primária também pode ocorrer em qualquer idade, porém é mais comum que ocorra em adolescentes e adultos jovens. Sua principal característica é a tosse seca ou produtiva persistente por tempo igual ou superior a três semanas, de acordo com o Ministério da Saúde. Comumente o indivíduo apresenta febre baixa (não ultrapassando os 38,5) e vespertina, pode apresentar sudorese noturna, anorexia e fadiga. Um achado comum é a presença de cavidade única ou múltipla na radiografia de tórax, localizado geralmente nos segmentos apicais e dorsais dos lobos superiores. (Guia de pneumologia 2ª Edição, 2013)

Durante os anos de 2020 e 2021 houve uma interrupção substancial na detecção e notificação de pessoas com tuberculose, acredita-se que foi em decorrência de uma menor procura por atendimento, visto que o mundo passava por uma pandemia. As preocupações sobre o risco de ir às unidades de saúde e uma sintomatologia parecida, contribuíram para essa diminuição na busca por atendimento (Boletim epidemiológico de Tuberculose, março 2023)

Apesar de ser possível a cura completa da doença ela atravessou gerações e, na atualidade, possui uma alta prevalência no Brasil. Dados do Ministério da Saúde demonstram que no período de 2012 até 2015 ocorreu uma pequena diminuição na incidência, porém nos anos seguintes cresce novamente superando os períodos anteriores (figura 1).

Figura 1 – Incidência de tuberculose no Brasil entre 2012 e 2021 (por 100 mil habitantes).



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação/Secretarias Estaduais de Saúde/Ministério da Saúde.

Além de fatores relacionados ao sistema de saúde, fatores econômicos, sociais e epidemiológicos, como baixa renda, ser profissional da área da saúde (maior exposição comparado à população em geral), ambiente em que a pessoa vive (principalmente nas regiões metropolitanas e urbanas), predispõe há maior probabilidade de desenvolvimento da tuberculose², respectivamente. Dessa forma, esses fatores se tornam significativos e consequentemente favorecem a alta prevalência da tuberculose.

Um dos principais e talvez o mais significativo fator que justifica a persistência da doença no Brasil e no mundo é a desigualdade social, visto que a falta de acesso a serviços de saúde adequado, pobreza, má nutrição e falta de higiene contribuem para a disseminação da doença².

O sistema de saúde enfrenta desafios na prevenção, diagnóstico e tratamento da tuberculose. Uma simples melhoria de estrutura nas unidades de saúde como UBS (Unidade Básica de Saúde) e UPA (Unidade de Pronto Atendimento) visando fornecer um maior acesso aos métodos de diagnóstico, capacitação dos profissionais da saúde, campanhas para conscientização da população, visando a importância do diagnóstico e tratamento, podem melhorar significativamente o curso da doença.

MÉTODOS

Foi utilizado um estudo do tipo ecológico para a realização da coleta de dados no Sinan (Sistema de Informação de Agravos de Notificação), com o intuito de verificar a quantidade de casos confirmados de tuberculose nos anos de 2017 até 2022. Para verificar a incidência de tuberculose no município de Araranguá, foi utilizado os dados do Sistema de Informação de Agravos e Notificação (Sinan) para a coleta de dados no período de 2017 até 2022, com o intuito de verificar o comportamento do número de casos confirmados no município em questão, quando comparado ao Brasil, Região Sul e ao estado de Santa Catarina.

Neste estudo foram utilizados os casos novos com diagnóstico positivo para tuberculose do Brasil, Região Sul, estado de Santa Catarina e município de Araranguá, no período de 2017 até 2022.

Foram classificados como: “casos de tuberculose” os indivíduos com diagnóstico confirmado por baciloscopia, teste rápido molecular ou cultura e aqueles em que o médico, com base nos dados clínico-epidemiológicos e nos exames complementares, firmou o diagnóstico de tuberculose.

Para a elaboração das taxas por 100.000 habitantes foram utilizados os dados populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

A taxa de incidência da tuberculose foi calculada pela razão entre o número de casos novos notificados em cada unidade geográfica e a população delas.

Os critérios utilizados para a montagem das tabelas foram: região de notificação, UF de notificação e município de notificação.

Uma vez que os dados são de domínio público e sem a identificação dos participantes, o estudo não necessitou ser submetido à avaliação de um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

2. OBJETIVOS

Mediante a significativa diferença na redução do número de casos em Araranguá quando comparado às demais regiões avaliadas, o presente trabalho tem como objetivo principal elucidar esses dados e novamente fazer comparativos sobre a real situação da tuberculose entre o município de Araranguá com algumas regiões do Brasil como, estado de Santa Catarina, região Sul do Brasil e ao Brasil.

Pesquisar os casos confirmados de tuberculose nos anos de 2017 a 2022, no município de Araranguá, Santa Catarina, Região Sul e Brasil. Uma vez feito a pesquisa, analisar os dados

de incidência de tuberculose nas regiões estudadas. Por fim realizar a comparação de tuberculose no município das mesmas regiões.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora nos últimos anos tenhamos observado um aumento da necessidade, bem como das tentativas de manobras eficientes para o controle e redução dos casos e melhora nos tratamentos de tuberculose, não existe na literatura médica um estudo direcionado para verificação desses fatores no município de Araranguá.

Dados obtidos através do Sinan, com o objetivo de verificar a quantidade de casos confirmados de tuberculose nos anos de 2017 até 2022 demonstram que no Brasil, nos anos de 2017 até 2019, houve um aumento de mais de 6% de casos de tuberculose, porém, em 2020 temos uma queda significativa, representando mais de 10% de diminuição quando comparado ao ano anterior. Acreditamos que essa queda significativa ocorreu em decorrência da pandemia do COVID-19 iniciada em 2020 (Tabela 1). Nos anos seguintes, 2021 e 2022 podemos notar que houve novamente aumento de casos, superando os anos anteriores.

Tabela 1 - Casos confirmados de tuberculose por região.

Casos confirmados de tuberculose				
Anos	Araranguá	Santa Catarina	Região Sul do Brasil	Brasil
2017	49	2.212	10.947	90.594
2018	33	2.621	11.476	94.735
2019	31	2.222	11.854	96.184
2020	11	1.827	10.497	86.414
2021	24	2.090	10.887	91.776
2022	30	2.409	12.053	101.806

Fonte: SINAN, 2023.

Na região sul do Brasil, nos anos de 2017 até 2019 podemos notar um aumento de mais de 8%, proporcionalmente, superando o Brasil no mesmo período. No ano de 2020 também houve redução no número de casos, que acreditamos ser em decorrência da pandemia do COVID-19 (Tabela 1). Porém nos próximos anos os números de casos voltaram a crescer, superando o período pré-pandemia (Tabela 1).

No estado de Santa Catarina, ao compararmos o ano de 2017 com o de 2018, podemos observar um aumento de menos de 2,5%. Contudo, em 2019, diferentemente do Brasil, houve uma redução do número de casos, em relação ao ano anterior. No ano de 2020, também se observa uma diminuição considerável no número de casos, o que provavelmente seja em

decorrência da pandemia do COVID-19 (Tabela 1). Nos anos posteriores esse número sobe novamente, superando o período pré-pandemia (Tabela 1).

No município de Araranguá, no ano de 2017 até 2019 ocorreu uma diminuição significativa de quase 36% no número de casos, no ano seguinte ocorreu novamente uma diminuição expressiva, que acreditamos ser em decorrência da pandemia do COVID-19 (Tabela 1). Em 2021, esse número aumentou novamente, porém mesmo no ano de 2022 ainda não superou o período pré-pandemia

Tabela 2 – Incidência de tuberculose em Araranguá, Santa Catarina, Região Sul e Brasil 2017 a 2022 (por 100 mil habitantes).

Incidência de tuberculose				
Anos	Araranguá	Santa Catarina	Região Sul do Brasil	Brasil
2017	73,01	31,59	36,93	43,63
2018	48,83	37,04	38,57	45,44
2019	45,44	31,01	39,54	45,77
2020	15,97	25,19	34,77	40,81
2021	34,54	28,48	35,81	43,02
2022	41,71	31,65	40,26	50,13

Fonte: IBGE, 2023.

Ao avaliarmos a incidência de tuberculose por 100 mil habitantes (Tabela 2 observou-se no ano de 2017, em Araranguá um pico alarmante de 73,01 casos a cada 100.000 habitantes, quase o dobro da média da Região Sul e três vezes a do Estado de SC. Isso sugere um cenário grave que demandou atenção imediata. A queda drástica de 2017 para 2020 em Araranguá é um ponto positivo, porém acreditamos que essa diminuição aconteceu em decorrência de uma proporcional diminuição da pesquisa de sintomáticos respiratórios, não ocorrendo assim uma diminuição de casos. No entanto, a recuperação de casos nos anos seguintes demonstra que realmente a tuberculose é um problema sanitário do município. A Região Sul e o Estado de SC mostraram flutuações menores, o que pode indicar um controle mais consistente da tuberculose.

Participaram do estudo 21 unidades básicas de saúde em Belém, Pará. Foram entrevistadas 1.008 pessoas usuárias das unidades. Constatou-se que a prevalência de sintomáticos respiratórios entre os entrevistados foi de 10,03%. A identificação dos mesmos nas unidades não foi feita em 72% dos casos, sendo que, dos identificados como tal, 33% foram encaminhados para exame de escarro. (Ivaneide Leal, 2010)

No estudo apresentado anteriormente, confirmamos o fato que existe uma baixa pesquisa de sintomáticos respiratórios, se não feita da maneira adequada percebemos o quão

impactante isso pode ser nos números de diagnósticos e consequentemente na incidência de tuberculose dentro de cada região.

O Brasil é um dos 30 países com maior incidência de tuberculose (TB). Pessoas em situação de rua (PSR) têm 56 vezes mais riscos para o adoecimento do que a população geral por terem menor renda e acesso à saúde. O perfil predominante das PSR com TB é de homens (74,9%), negros (76,2%), com idade média de 43,3 anos e faixa etária entre 30 e 59 anos (78,5%). (Janaína Rosenberg, 2023). Sendo assim percebe-se o quão influente é a pessoa ter ou não uma boa condição socioeconômica, uma vez que o risco para desenvolvimento de tuberculose é muito maior entre pessoas em situação de rua.

4. CONCLUSÃO

Tendo em vista o grande número de anos perdidos e grande quantidade de sequelas devido à demora no diagnóstico e consequentemente atraso no tratamento, ainda é necessário abordar o assunto tuberculose na saúde pública, dessa maneira acreditamos ser totalmente inviável cumprir as metas do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose, uma vez que a incidência apresentada no município no ano de 2022 foi de 41,71 casos, enquanto o esperado é de que esse número seja menor do que 10 para cada 100.000 habitantes.

Baseado nos resultados percebemos que atualmente a tuberculose segue sendo uma doença prevalente atualmente. Houve uma redução significativa nos casos de tuberculose nos anos de 2020 e 2021 devido a pandemia de Covid-19, quando os esforços dos serviços de saúde se voltaram ao seu combate.

A média nacional e da região sul demonstra uma necessidade de preocupação com a tuberculose, fato este que precisa ser abordado, visto que no período pós pandemia, o número voltou a subir superando o período pré-pandemia.

A análise revela a complexidade do controle da tuberculose em diferentes níveis geográficos e a importância de estratégias localizadas e contínuas para a saúde pública, acredita-se que o a pesquisa de sintomáticos respiratórios no município de Araranguá não está sendo realizada da maneira correta, uma vez que de 2017 para 2018 houve uma diminuição de aproximadamente 35% na incidência de casos confirmados no município, no mesmo período as outras regiões tiveram pequenas flutuações, ocorrendo até mesmo aumento na incidência.. Acreditamos que com a conscientização dos profissionais da saúde quanto ao número de casos confirmados, importância da pesquisa de sintomáticos respiratórios e rastreamento de contatos com bacilíferos tendo como intuito tratamento profilático se necessário.

O presente trabalho teve como limitação a pandemia de Covid-19, uma vez que houve uma alteração significativa na quantidade de casos confirmados, consequentemente na incidência de tuberculose em cada região estudada.

5. REFERÊNCIAS

1. Boletim Epidemiológico de Tuberculose. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. 2022; ISSN: 9352-7864. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-marco-2022.pdf>> Acesso em: 25 de outubro de 2023.
2. SILVA, Fabiano Molon da. Um estudo econômico da tuberculose no Brasil. 2011. 116 f. Dissertação (Mestrado em Economia do Desenvolvimento) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em <<https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/3908>> Acesso em: 25 de outubro de 2023.
3. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS. **Manual de recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. 2ª Edição. Disponível em: Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde. Editora MS/CGDI, 2019.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de Informações de Agravos de Notificação – Sinan. Brasília: Editora do ministério da Saúde 2023. Disponível em:<<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/tuber.cbr.def>> Acesso em: 25 de outubro de 2023.
5. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico**. Brasil, [2022].
6. RODRIGUES, Ivaneide Leal Ataíde; CARDOSO, Ninarosa Calzavara. Detecção de sintomáticos respiratórios em serviços de saúde da rede pública de Belém, Pará, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**, Ananindeua , v. 1, n. 1, p. 67-71, mar. 2010 . Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232010000100010&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 02 dez. 2024. <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232010000100010>.
7. Cavalin RF, Pellini ACG, Lemos RRG, Sato APS. Coinfecção TB-HIV: distribuição espacial e temporal na maior metrópole brasileira. *Rev Saude Publica*. 2020;54:112. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002108>