



## ***Perfil sociodemográfico da Tuberculose nos municípios do Rio Grande Do Sul no período de 2018 a 2022***

Caroline Carraro<sup>1</sup>, Juliana Cavalcanti de Moraes<sup>2</sup>, Maria Luiza Lima de Castro<sup>3</sup>, Emanuela Lira Milhomem<sup>4</sup>

### *ARTIGO ORIGINAL*

#### **RESUMO**

**Introdução:** A tuberculose é uma doença infectocontagiosa crônica grave que afeta principalmente os pulmões. **Objetivo:** Descrever o perfil sociodemográfico da tuberculose nos municípios do Rio Grande do Sul em um período de cinco anos. **Metodologia:** Foram coletados dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), na plataforma do Banco de Dados Digitais do SUS (DATASUS) entre 2018 e 2022. **Resultados:** Perfil predominantemente masculino, jovem, de pele branca, com baixa escolaridade, apresentando uma predominância de casos novos no tipo de entrada, a forma pulmonar da doença, desfecho favorável, na maioria dos casos o tratamento diretamente observado não foi realizado e houve uma dominância de casos negativos para coinfeção tuberculose/HIV. **Conclusão:** Percebe-se a importância deste estudo para compreender de modo mais eficaz o perfil da tuberculose nestes municípios, a fim de contribuir para iniciativas de prevenção e melhores prognósticos.

**Palavras-chave:** Atenção Primária, Mycobacterium Tuberculosis, Perfil Epidemiológico, Tuberculose.

# Sociodemographic profile of Tuberculosis in the municipalities of Rio Grande Do Sul from 2018 to 2022

## ABSTRACT

**Introduction:** Tuberculosis is a serious chronic infectious disease that mainly affects the lungs. **Objective:** To describe the sociodemographic profile of tuberculosis in the municipalities of Rio Grande do Sul over a period of five years. **Methodology:** Data were collected from the Notifiable Diseases Information System (SINAN), on the SUS Digital Database platform (DATASUS) between 2018 and 2022. **Results:** Profile predominantly male, young, white-skinned, with low education, presenting a predominance of new cases in the type of entry, the pulmonary form of the disease, a favorable outcome, in the majority of cases directly observed treatment was not carried out and there was a predominance of negative cases for tuberculosis/HIV co-infection. **Conclusion:** The importance of this study can be seen to more effectively understand the profile of tuberculosis in these municipalities, in order to contribute to prevention initiatives and better prognoses.

**Keywords:** Primary Health Care, Mycobacterium Tuberculosis, Epidemiological Profile, Tuberculosis.

**Instituição afiliada** – <sup>1</sup>Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), <sup>2</sup>Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA), <sup>3</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), <sup>4</sup>Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA).

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 18 de Março e publicado em 08 de Maio de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n5p547-560>

**Autor correspondente:** Caroline Carraro [caroline.carraro@hotmail.com](mailto:caroline.carraro@hotmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa crônica grave que afeta principalmente os pulmões (tuberculose pulmonar), mas pode afetar também vários outros órgãos do corpo humano (tuberculose extrapulmonar), sendo causada por micobactérias do gênero *Mycobacterium*, principalmente pela espécie *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb). O aspecto da doença é variável, podendo ser desde uma infecção assintomática até uma condição letal e sua transmissão ocorre pelo ar por meio do espirro, fala ou tosse de pessoas doentes. De acordo com o Ministério da Saúde, o principal sintoma dessa enfermidade (na forma pulmonar) é a tosse prolongada por três semanas ou mais, que pode ser seca ou produtiva; entretanto, também é possível a ocorrência de: febre vespertina, sudorese noturna e emagrecimento.<sup>1-2</sup>

Apesar de ser uma doença antiga, a tuberculose persiste como um problema de saúde pública. Segundo o Ministério da Saúde, no Brasil, cerca de 70 mil casos novos de tuberculose são notificados por ano, dos quais, 4,5 mil evoluem para óbito. Diante desse cenário, em 2020, segundo informações da OMS, em relação à carga da doença, o país foi colocado na 20ª posição e na 19ª em relação à coinfeção Tuberculose/HIV. Percebe-se, então, que a incidência dessa enfermidade no território nacional é alta, possivelmente em decorrência do aumento da população em ambientes urbanos, da taxa de desemprego, dos movimentos migratórios, da coinfeção com o HIV; tendo como agravantes as falhas no tratamento (abandono ou uso inadequado dos antirretrovirais) e os problemas nas políticas de saúde.<sup>2-3</sup>

Dessa forma, a eficácia do tratamento da doença é um ponto chave na diminuição da quantidade de casos, porém, sua efetividade é estimada em 70%, como consequência do tratamento inadequado; da virulência do bacilo e susceptibilidade da cepa; e do perfil do paciente (sexo, idade, estado imunológico, hábitos de vida, entre outros). Portanto, as condições socioeconômicas no país interferem diretamente na distribuição da tuberculose pelo território, tendo a taxa de incidência aumentado mais em municípios com condições socioeconômicas precárias (2,7% em comparação a 1,8% em municípios com melhores condições). Ademais, a doença é tradicionalmente mais prevalente no sexo masculino (65,5% do total de contaminados no país), em decorrência

de fatores de risco mais observados nesse grupo. Logo, entender o perfil epidemiológico dos contaminados é imprescindível para um manejo mais efetivo dessa enfermidade.<sup>3</sup>

Até o presente momento, os estudos que abordam o perfil epidemiológico da tuberculose no estado do Rio Grande do Sul são restritos ou dão ênfase a uma parcela específica da população, faltando uma visão geral dos aspectos sociodemográficos dentro da temática. Além disso, há poucos estudos recentes sobre o tema em questão, principalmente que abordem os municípios deste estado de forma geral, por conseguinte, mais pesquisas são necessárias para que futuramente melhores estratégias de saúde sejam desenvolvidas para o problema. O presente estudo tem como objetivo conhecer e analisar o perfil sociodemográfico da tuberculose nos municípios do RS.

## **METODOLOGIA**

Realizou-se um estudo sociodemográfico ecológico por meio de dados coletados em janeiro de 2024, a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), na plataforma do Banco de Dados Digitais do SUS (DATASUS), no período de 2018 a 2022. As variáveis analisadas nos municípios do Rio Grande do Sul (RS) foram casos confirmados por: sexo, faixa etária, raça, escolaridade, tipo de entrada, forma da doença, tratamento diretamente observado (TDO), situação de encerramento e coinfeção HIV.

Após a coleta, as informações foram organizadas em uma planilha Excel e foi realizado o cálculo de frequências absolutas e relativas para cada variável analisada. O presente trabalho não precisou ser submetido ao Comitê de Ética, já que foi realizado somente com dados secundários disponíveis de forma pública e mantendo o anonimato dos pacientes, respeitando a Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

## **RESULTADOS**

O perfil sociodemográfico de tuberculose encontrado nos municípios do RS entre os anos de 2018 a 2022 foram (**Tabela 1 e 2**): prevalência do sexo masculino (22.820 ou 69,85%) em relação ao feminino (9.844 ou 30,13%); faixa etária de 20 a 29 anos (7.466

ou 22,85%) foi a mais atingida em relação a 1 a 4 anos que foi a menos afetada (126 ou 0,38%); a raça branca apresentou maior número de casos notificados (21.071 ou 64,50%) em relação a indígena (101 ou 0,30%); a escolaridade apresentou 10.080 ou 30,85% preenchimentos em branco, seguido da predominância da 5ª a 8ª série incompleta do Ensino Fundamental (EF) (7.138 ou 21,85%) em comparação com não se aplica (339 ou 1,03%), seguido pela Educação Superior Incompleta (448 ou 1,37%); no tipo de entrada prevaleceram os casos novos (23.354 ou 71,49%), e o não se sabe (213 ou 0,65%) seguido do pós óbito (215 ou 0,65%) foram os menos prevalentes; na forma da doença a maioria dos casos registrados (27.181 ou 83,20%) foram da forma pulmonar, em confrontação com a pulmonar mais a extrapulmonar que foram as formas menos frequentes (1.586 ou 4,85%); o tratamento diretamente observado (TDO) não foi realizado em 19.742 ou 60,43% dos casos e somente foi feito em 5.747 ou 17,59%; e, por fim, a situação de encerramento que predominou foi a cura (17.218 ou 52,70%) em comparação com a falência (24 ou 0,07%). E por fim, em relação à coinfeção HIV/tuberculose foi predominante o número de casos negativos (22.099 ou 67,64%) em comparação aos casos positivos (6.146 ou 18,81%).

**Tabela 1-** Distribuição dos casos confirmados por tuberculose (n=32.677), de acordo com sexo, faixa etária, raça e escolaridade nos municípios do RS entre 2018-2022

Variáveis	N	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	9.844	30,13
Masculino	22.820	69,85
<b>Faixa Etária</b>		
Menor de 1 ano	149	0,45
1-4	126	0,38
5-9	148	0,45
10-14	265	0,81
15-19	1632	4,99
20-29	7466	22,84
30-29	7257	22,20
40-49	5904	18,06
50-59	4624	14,15
60-69	3128	9,57
70-79	1413	4,32
80 e mais	555	1,69
<b>Raça</b>		
Ignorado/branco	1377	4,21
Branca	21071	64,48

Preta	5536	16,94
Amarela	169	0,51
Parda	4413	13,50
Indígena	101	0,30
<b>Escolaridade</b>		
Ignorado/branco	10080	30,84
Analfabeto	522	1,59
1ª a 4ª série incompleta do EF	2706	8,28
4ª série completa do EF	1740	5,32
5ª a 8ª série incompleta do EF	7138	21,84
Ensino fundamental completo	3648	11,16
Ensino médio incompleto	2124	6,49
Ensino médio completo	3126	9,56
Educação superior incompleta	448	1,37
Educação superior completa	796	2,43
Não se aplica	339	1,03

Fonte: Sinan Net

**Tabela 2-** Distribuição dos casos confirmados por tuberculose (n=32.677), de acordo com tipo de entrada, forma da doença, tratamento diretamente observado, situação de encerramento e coinfeção Tuberculose/HIV nos municípios do RS entre 2018-2022

Variáveis	N	%
<b>Tipo de entrada</b>		
Caso novo	23354	71,46
Recidiva	3289	10,06
Reingresso	4675	14,30
Não se sabe	213	0,65
Transferência	921	2,81
Pós-óbito	215	0,65
<b>Forma da doença</b>		
Ignorado/branco	5	0,01
Pulmonar	27181	83,18
Extrapulmonar	3895	11,91
Pulmonar + Extrapulmonar	1586	4,85
<b>Tratamento Diretamente Observado (TDO)</b>		
Ignorado/branco	7178	21,96
Sim	5747	17,58
Não	19742	60,41
<b>Situação de Encerramento</b>		
Ignorado/branco	1774	5,42
Cura	17218	52,69
Abandono	5588	17,10
Óbito por tuberculose	1479	4,52
Óbito por outras causas	1864	5,70

Transferência	2390	7,31
Tuberculose droga resistente (TB-DR)	501	1,53
Mudança de Esquema	480	1,46
Falência	24	0,07
Abandono	1349	4,12
<b>Coinfecção Tuberculose/HIV</b>		
Ignorado/branco	5	0,015
Positivo	6146	0,18
Negativo	22099	0,67
Em andamento	292	0,008
Não realizado	4125	0,12

Fonte: Sinan Net

O número total de casos registrados no RS entre os anos de 2018 a 2022 foi de 32.667. Já os municípios que apresentaram o maior número de casos confirmados foram: Porto Alegre (11.001 ou 33,67%), Caxias do Sul (1.776 ou 5,43%), Canoas (1.423 ou 4,35%), Pelotas (1.224 ou 3,74%), e Rio Grande (1.109 ou 3,39%). Em contrapartida, os 79 municípios restantes apresentaram os menores números de casos (1 ou 0,003%).

Por fim, em relação aos anos de notificação da Tuberculose no RS (**Figura 1**), o ano de 2019 (6990) e de 2022 (6915) foram os mais predominantes, enquanto os anos de 2020 (6027) e de 2021 (6277) foram os menos afetados.

**Figura 1:** Casos Notificados de TB em RS entre 2018 e 2022.



Fonte: SINAN/DATASUS, 2024.

## DISCUSSÃO

A pesquisa revelou que o sexo masculino, a faixa etária de 20 a 29 anos, a raça branca, a escolaridade da 5ª a 8ª série incompleta do Ensino Fundamental, o tipo de entrada de casos novos, a forma da doença pulmonar, a não realização do tratamento diretamente observado e a situação de encerramento de cura foram as variáveis sociodemográficas que se mostraram mais significativas com base em seus valores brutos e relativos. Além disso, os municípios do RS com maior número de casos confirmados foram, em ordem decrescente: Porto Alegre, Caxias do Sul, Canoas, Pelotas e Rio Grande, com valores de 33,67%, 5,43%, 4,35%, 3,74% e 3,39%, respectivamente.

A predominância masculina no acometimento da doença verificada no presente estudo é corroborada pelo estudo epidemiológico da tuberculose de Oliva et al.<sup>4</sup> realizado no estado de Minas Gerais, que evidenciou um valor de 68% para o sexo masculino ser considerado um dos fatores de risco, o qual se torna próximo do resultado deste estudo (69,85%). Além disso, outro estudo de Silva e Passos<sup>5</sup> que avaliou o perfil clínico e sociodemográfico de pacientes com coinfeção TB-HIV obteve uma prevalência em pessoas do sexo masculino, o qual pode ser justificado nessa pesquisa pela menor procura ou utilização dos serviços de saúde, maior dificuldade de adesão ao tratamento e também pela maior exposição à doença.

Em relação à faixa etária, outros estudos confirmam a idade economicamente ativa sendo a mais afetada. Por exemplo, de acordo com o estudo de Oliva et al.<sup>4</sup> a idade de risco se iniciou dos 20 até os 39 anos (40%); já na pesquisa de Fanfa et al.<sup>6</sup> que também analisou as características sociodemográficas no RS, porém de populações privadas de liberdade (PPL), demonstrou uma dominância da faixa etária de 25 a 34 anos (43,4%); e por fim, outro estudo ecológico retrospectivo de Silva, Chaves e Júnior<sup>7</sup> realizado no estado de Pernambuco, também obteve a mesma faixa etária (20 a 29 anos) do presente estudo, a qual foi considerada com o maior crescimento de casos.

Ademais, o maior número de casos evidenciados na raça branca neste estudo possui resultados semelhantes (64,50%) à pesquisa de Oliva et al.<sup>4</sup>, que também ressaltou um maior fator de risco relacionado à raça branca e parda (65%), porém no estado de Minas Gerais. Além disso, a pesquisa transversal retrospectiva que incluiu as notificações de TB em PPL no mesmo estado da presente análise corroborou em



salientar a maioria das notificações de cor branca (60%). Entretanto, outros estudos que avaliaram os casos notificados de tuberculose, como Silva e Passos<sup>5</sup>, o qual realizou uma revisão integrativa do perfil sociodemográfico de pacientes com coinfeção TB-HIV e também um estudo transversal de Gioseffi, Brignol e Werneck<sup>8</sup> sobre as pessoas em situação de rua no estado do Rio de Janeiro, mostraram uma maior dominância da raça negra como fator de risco para a doença.

Com relação ao fator sociodemográfico escolaridade, os resultados dos demais estudos analisados de Fanfa et al.<sup>6</sup> e Silva e Passos<sup>5</sup> contribuem para evidenciar que a baixa escolaridade pode refletir em uma alta taxa de prevalência de TB e também pode estar ligado diretamente com o desenvolvimento da doença, além desses indivíduos apresentarem maiores chances de abandono do tratamento, em consequência da escassez de informações e conhecimento a respeito dos riscos da patologia e benefícios da terapia completa.

No que tange o tipo de entrada do paciente, notou-se uma maioria numérica de casos novos, o que pode ser corroborado por outros estudos de Junges, Burille e Tedesco<sup>9</sup> que demonstram que, de acordo com dados de 2015, apenas 16,3% dos casos de tuberculose notificados no território nacional se enquadraram no retratamento da patologia. Portanto, nota-se a prevalência de novos casos, o que é refletido no Rio Grande do Sul.

Nos municípios do Rio Grande do Sul, dentre as incidências de tuberculose notificadas, identificou-se a forma pulmonar como majoritária. Tal informação é confirmada em outros estados brasileiros, o que pode ser representado pelos casos da forma clínica da tuberculose confirmados em 2021 no Brasil, nos quais, entre 85.213 incidências, 72.766 foram representadas como a forma pulmonar da patologia de acordo com Júnior et al.<sup>10</sup>. Isso demonstra a relação da forma da doença nos municípios analisados com os demais estados do Brasil e a necessidade deste conhecimento no atendimento em serviços de saúde.

Em relação ao tratamento, predomina a não utilização do tratamento diretamente observado (TDO) como realidade nos municípios do estado supracitado. Isso é confirmado pelo cenário nacional, no qual, de acordo com dados selecionados de 2014 a 2016, em uma amostra de 117.626 pacientes dentre os casos relatados, 89.040 casos, ou seja, 50,13% das notificações, não contavam com a utilização do TDO segundo

Cola, Prado e Maciel<sup>11</sup>. Logo, o fato em questão prejudica a adesão e possibilita o aparecimento de novas cepas resistentes.

A situação de encerramento dos casos confirmados de tuberculose tem como predominância a cura, o que pode sofrer variações com o local e, na média nacional, expressa uma taxa de 70% de efetividade do tratamento conforme Rabahi et al.<sup>12</sup>. De acordo com a Fiocruz<sup>13</sup>, uma das causas para essa taxa é o fato de haver recursos disponíveis para o tratamento, como a antibioticoterapia, o que possibilita a sobreposição da cura sob os demais desfechos, como óbitos.

No que diz respeito à coinfeção de tuberculose e HIV, dentro do período selecionado, em todo o estado, foi registrado um total de 32.667 notificações, dentre as quais, a maioria foram de casos negativos para coinfeção (22.099), enquanto 6.146 casos foram positivos, sendo Porto Alegre (2.928), Canoas (317) e Rio Grande (278) os municípios com maior número de registros. Vale ressaltar ainda a ocorrência de um número significativo de casos com testagem não realizada no estado (4.125), além de outros 292 em andamento e outros 5 como “ignorado/branco”. A predominância dos casos negativos também foi observada no estudo epidemiológico de Macedo Júnior et al.<sup>14</sup>, o qual teve o Brasil como ponto de análise, com um total de 57.497 casos negativos para coinfeção em 2021.

Além disso, o presente estudo apresenta algumas limitações, como a utilização de uma base de dados secundária, a qual não considera informações provenientes de serviços de saúde que são ofertados por instituições privadas sem convênio com o SUS, fomentando novos estudos que envolvam dados não considerados nesta pesquisa. Ademais, esses dados podem sofrer alterações, devido a falhas na atualização pelos seus responsáveis, além de algumas variáveis apresentarem um grande número de “em branco/ignorado” ou “não se sabe/ não se aplica”, o que resulta em um grande número de subnotificações em relação aos casos confirmados. Dessa forma, tudo isso dificulta o delineamento exato do perfil sociodemográfico.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em conclusão, a tuberculose é uma doença crônica grave que persiste como problema de saúde pública no Brasil, mesmo possuindo tratamento efetivo conhecido, pois, ainda que a maioria dos desfechos seja favorável (cura) e negativos para coinfeção



tuberculose/HIV, fatores como baixa escolaridade e não realização do TDO são predominantes na epidemiologia da população do Rio Grande do Sul e dificultam a terapêutica adequada. Além disso, a predominância na faixa etária de 20-29 anos na população masculina (predominantemente branca) com baixa escolaridade é reflexo de comportamentos de risco e pode ser decorrente de necessidades não atendidas pelo governo e pelo sistema de saúde brasileiro.

Portanto, devido à iminência da tuberculose no cenário de patologias nos municípios do estado do Rio Grande do Sul, é primordial que a temática epidemiológica em questão seja mais profundamente estudada, principalmente nestas cidades que carecem de pesquisas. Um dos tópicos pouco explorados são as particularidades do abandono do tratamento nessas áreas, que são diretamente impactadas por fatores sociodemográficos, tais como a escolaridade e os baixos índices de realização do tratamento diretamente observado. Diante do exposto, urge a prioridade de investigação no âmbito acadêmico para a elucidação da problemática de modo a prevenir e melhorar prognósticos.

Vale ressaltar que o baixo índice de casos em 2020 e 2021 pode estar relacionado com o estágio mais crítico da pandemia da Covid-19, na qual houve isolamento social, e procedimentos e consultas eletivas foram canceladas ou adiadas, contribuindo assim para o aumento da subnotificação de tuberculose. Outro fator que contribuiu para o aumento do número de casos nos municípios de Porto Alegre, Caxias do Sul, Canoas, Pelotas e Rio Grande foi a questão dessas regiões serem mais populosas do que os demais municípios analisados.

Em suma, outro aspecto que chama a atenção é que há uma maior porcentagem de pessoas sem coinfeção tuberculose/HIV no RS, o que pode estar ligado ao fato de que esse estado possui um menor número de HIV positivos em comparação a outros estados brasileiros; isso se deve principalmente a uma maior atuação de políticas públicas focada nessa região, como por exemplo a Política Estadual de IST/HIV/AIDS.

## REFERÊNCIAS

1. Silva JL, Andrade KJ, Otéro RC, Sousa KE, Brito MA, Almeida AC. Aspectos relacionados à eficácia do tratamento da tuberculose: revisão sistemática. *Brazilian Journal of Health Review*. 2022 Dec 23;5(6):25221–37. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n6-261>
2. Tuberculose [Internet]. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/tuberculose>.
3. Faria BS, Pugliesi AJ, Junqueira BB, Ataiades JV, Sousa KP, Souza LL, et al. Panorama epidemiológico da tuberculose entre 2015 e 2019 no Brasil. *Alergia e Imunologia: abordagens clínicas e prevenções*; 2021. 251-259p. DOI: 10.37885/210504805
4. Oliva HN, Oliveira AG, Godinho AC, Alves BL, Ramos MT, Galdino VA, et al. Estudo epidemiológico da tuberculose no estado de Minas Gerais | *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. *acervomaiscombr* [Internet]. 2019 Jul 9; Available from: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/78>. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e78.2019>
5. Silva IR, Passos MA. Perfil clínico e sociodemográfico de pacientes com coinfeção TB-HIV e os cuidados de enfermagem: uma revisão integrativa | *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*. *revistajrgcom* [Internet]. 2022 Apr 13; Available from: <https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/82>. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4278043>
6. Fanfa DC, Busatto C, Kist DR, Ely KZ, Ramis IB, De Moura Valim AR, et al. Perfil epidemiológico das notificações dos casos de tuberculose na população privada de liberdade do rio grande do sul, 2014-2018. *Revista Jovens Pesquisadores*. 2021 Jan 5;10(1):1–12. DOI: <https://doi.org/10.17058/rjp.v10i1.14990>
7. Gomes da Silva WC, Chaves AM, Júnior I de FC. Perfil Epidemiológico da Tuberculose no Estado de Pernambuco nos Últimos Dez Anos. *Revista de Saúde*. 2022 Jul 31;13(2):78–84. DOI: <https://doi.org/10.21727/rs.v13i2.2741>
8. Janaína Rosenburg Gioseffi, Mara S, Guilherme Loureiro Werneck. Perfil sociodemográfico das pessoas em situação de rua notificadas com tuberculose no Município do Rio de Janeiro, Brasil, nos anos de 2015 a 2019. *Cadernos de Saúde Pública* [Internet]. 2015 [cited 2024 Feb 20];39(10). Available from: <https://cadernos.ensp.fiocruz.br/ojs/index.php/csp/article/view/8386>. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT051122>
9. Junges JR, Burille A, Tedesco J. Tratamento Diretamente Observado da tuberculose: análise crítica da descentralização. *Interface (Botucatu, Online)* [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 20];e190160–0. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/midias/biblio-1040195>. DOI: <https://doi.org/10.1590/Interface.190160>



10. Matos AF de M, Peres GP, Ferraz JG, Zöllner MSA. Perfil epidemiológico da tuberculose no Brasil em 2021. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases* [Internet]. 2022 Sep 1 [cited 2022 Nov 6];26. Available from: <https://www.bjid.org.br/en-perfil-epidemiologico-da-tuberculose-no-articulo-resumen-S1413867022001039>. DOI: 10.1016/j.bjid.2022.102416
11. Cola JP, Prado TN do, Sales CMM, Maciel ELN. Estratégia Saúde da Família e determinantes para o tratamento diretamente observado da tuberculose no Brasil: estudo transversal com dados do sistema de vigilância, 2014-2016. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* [Internet]. 2020 Dec 2 [cited 2022 May 10];29:e2020284. Available from: <https://www.scielosp.org/article/ress/2020.v29n5/e2020284/>. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000500010>
12. Rabahi MF, Silva Júnior JLR da, Ferreira ACG, Tannus-Silva DGS, Conde MB. Tuberculosis treatment. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2017 Dec;43(6):472–86. DOI: 10.1590/S1806-37562016000000388.
13. Tuberculose [Internet]. Fiocruz. Available from: <https://portal.fiocruz.br/doenca/tuberculose>
14. Júnior AM de M, Neta M de LP, Duarte ARA, Soares TFR, Medeiros LNB de, Alcoforado DSG, et al. Perfil epidemiológico da tuberculose no Brasil, com base nos dados provenientes do DataSUS nos anos de 2021. *Research, Society and Development* [Internet]. 2022 Apr 25;11(6):e22311628999–e22311628999. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/28999>. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i6.28999>