



Casos confirmados e internações por tuberculose pulmonar na faixa etária de 20 a 39 anos no Brasil entre 2017 e 2021.

Mariana Ribeiro Machado¹, Daniella Gagliardi Capelli², Raissa Carolina Dantas Mesquita de Medeiros³, Higor Braga Cartaxo⁴.

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

A tuberculose é uma doença infecciosa que representa uma delicada questão de saúde pública no Brasil. A transmissão ocorre por aerossóis de pessoas infectadas. O diagnóstico é feito por exames laboratoriais e radiografia de tórax. A vacina BCG é uma medida preventiva importante. O tratamento é gratuito pelo SUS, mas a adesão é um desafio. Houve aumento de casos em 2021 nas diversas regiões do Brasil. Em 2020, o país registrou 66.819 novos casos. Este estudo analisa casos de notificações relativas à tuberculose e internações por tuberculose pulmonar entre os anos de 2017 e 2021, contribuindo para pesquisas e estratégias de prevenção. O estudo é descritivo e ecológico, utilizando dados do Ministério da Saúde (SINAN e SIH/SUS) sobre casos de tuberculose em indivíduos de 20 a 39 anos de idade, no período de 2017 a 2021. Foram considerados critérios de raça/cor e gênero/sexo. Foram excluídas notificações relativas a outros anos e faixas etárias. Informações demográficas do IBGE também foram utilizadas. A tuberculose pulmonar apresenta alta incidência e taxas de abandono de tratamento preocupantes. Medidas eficazes de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento são essenciais para enfrentar essa doença e reduzir as desigualdades socioeconômicas e raciais associadas.

Palavras-chave: Hospitalização; Notificação de Doenças; Saúde pública; Tuberculose; Tuberculose pulmonar.



Confirmed cases and hospitalizations of pulmonary tuberculosis between 20 and 39 years-old-patients in Brazil between the years 2017 and 2021.

ABSTRACT

Tuberculosis is an infectious disease that still represents a public health problem in Brazil. Transmission occurs by aerosols from infected people. Diagnosis is made by laboratory tests and chest X-ray. The BCG vaccine is an important preventive measure. Treatment is free by SUS, but adherence is a challenge. There was an increase in cases in 2021 in several regions of Brazil. In 2020, the country registered 66,819 new cases. This study analyzes cases of hospitalizations and notifications of pulmonary tuberculosis between 2017 and 2021, contributing to research and prevention strategies. The study is descriptive and ecological, using data from the Ministry of Health (SINAN and SIH/SUS) analyzing cases of pulmonary tuberculosis in individuals aged 20 to 39 years, from 2017 to 2021. Race/color criteria were considered and gender/sex. Notifications related to other years and age groups were excluded. Demographic information from IBGE was also used. Pulmonary tuberculosis has a high incidence and worrying treatment default rates. Effective prevention measures, early diagnosis and access to treatment are essential to face this disease and reduce the socioeconomic and racial inequalities associated with it.

Keywords: Disease Notification; Hospitalization; Public Health; Pulmonary Tuberculosis; Tuberculosis.

Instituição afiliada – ¹ Universidade São Judas Tadeu – USJT. ² Universidade Anhembi Morumbi – UAM. ³ Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA. ⁴ Centro Universitário Santa Maria – UNIFSM.

Dados da publicação: Artigo recebido em 07 de Setembro e publicado em 17 de Outubro de 2023.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p1165-1177>

Autor correspondente: Daniella Gagliardi Capelli - danigcapelli@gmail.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 infecciosa e transmissível causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*. Esta também é conhecida como bacilo de Koch, pois em 1882, o médico, Robert Koch descobriu o patógeno. Portanto, a TB é considerada uma enfermidade antiga, a qual foi retratada como um “grande mal” em várias obras literárias no período do Romantismo, no final do século XVIII (Secretaria de Estado da Saúde, São Paulo; 2020).

No entanto, apesar da TB ser uma doença conhecida há muitos anos, alguns aspectos como sua transmissão e seu esquema terapêutico dificultam sua erradicação. De acordo com um estudo epidemiológico realizado pelo Ministério da Saúde, houve um aumento do número dos casos de TB em 2021, em comparação com 2020, em várias cidades do Brasil (Ministério da Saúde; 2023). Isso mostra que a TB continua presente na sociedade, e ainda se mostra como um problema na saúde pública.

A doença é transmitida através da inalação de aerossóis, durante a fala, espirro ou tosse de uma pessoa com tuberculose na forma ativa (pulmonar ou laríngea). Estima-se que durante um ano, em uma comunidade, uma pessoa com TB ativa, sem tratamento, possa infectar em média de 10 a 15 pessoas. (Fiocruz; 2019). Portanto, é possível perceber que por meio de uma pessoa contaminada, diversas outras podem se infectar, resultando em internações.

Por isso, recomenda-se que toda pessoa com sintomas respiratórios por mais de 3 semanas seja investigada com TB, para que se inicie o esquema terapêutico precocemente (Fiocruz; 2020). No Brasil, o tratamento é gratuito, disponibilizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), devendo ser realizado preferencialmente em regime de Tratamento Diretamente Observado (TDO). Desse modo, o paciente deve comparecer a alguma unidade de saúde, todos os dias úteis da semana, durante 6 meses para a checagem de adesão ao tratamento. O mesmo se baseia em um esquema básico formado por 4 medicamentos: rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol (Secretaria da Saúde, Paraná; 2021).

Embora essa abordagem seja efetiva se realizada da maneira correta, muitos pacientes abandonam o tratamento devido ao tempo, o que dificulta a monitorização



dos índices dos casos de TB no Brasil. Em 2020, o país registrou 66.819 novos casos de TB, com um coeficiente de incidência de 31,6 casos por 100 mil habitantes, permanecendo entre os 30 países com as maiores taxas de transmissão da doença (Secretaria de Vigilância em Saúde; 2021).

A suspeita da TB é feita por meio da apresentação de tosse seca ou produtiva por mais de 3 semanas. E, além disso, o indivíduo pode apresentar febre vespertina, sudorese noturna, emagrecimento e fadiga (Ministério da Saúde; 2022). Porém, para realizar o diagnóstico é necessário alguns exames laboratoriais como: baciloscopia, teste rápido molecular e cultura para micobactéria. Também pode ser feito uma radiografia de tórax para avaliar o acometimento pulmonar. Se houver a impossibilidade de se comprovar a TB por meio de exames laboratoriais, o diagnóstico clínico pode ser considerado, pois o tratamento precoce deve ser uma prioridade (Secretaria da Saúde, Paraná; 2021).

Nas unidades básicas de saúde (UBS), são feitas várias campanhas de prevenção à TB, e uma das principais medidas preventivas é a vacina BCG. Esta também é oferecida de forma gratuita por meio do SUS, e deve ser aplicada nas crianças logo ao nascer, ou no máximo, até os 5 anos de idade. A vacina consegue proteger a população das formas mais graves da TB, e por isso deve ser aplicada em todas as crianças (Fiocruz; 2022).

Em 2017 o Governo Federal, por meio do Ministério da Saúde, lançou o Plano Nacional para Controle da Tuberculose (PNCT), que estipulou como uma de suas metas a diminuição da taxa de mortalidade para 1 a cada 100 mil habitantes, até 2025 (Ministério da Saúde; 2022). Para isso, é necessário fortalecer as campanhas de prevenção e análise dos dados das internações entre as regiões do país.

Diante do contexto apresentado, o presente estudo tem como objetivo descrever os casos confirmados de tuberculose ocorridos na população entre 20 e 39 anos e que resultaram em internações por tuberculose pulmonar no Brasil entre os anos de 2017 a 2021. Assim, o conhecimento desenvolvido no presente estudo pode auxiliar em novas pesquisas sobre estratégias de prevenção e estudos epidemiológicos no Brasil.

METODOLOGIA



O estudo é do tipo ecológico, descritivo, qualitativo, utilizando dados relativos ao Ministério da Saúde (MS) colhidos através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

As informações são referentes a duas perspectivas diferentes: casos notificados de TB (colhidos a partir do SINAN) e hospitalizações pela forma pulmonar da doença (colhidas a partir do SIH). Ambas foram delimitadas para a faixa etária de 20 a 39 anos e para notificações relativas a diagnósticos e hospitalizações ocorridos entre janeiro de 2017 e dezembro de 2021. Foram excluídas notificações relativas a outros anos e faixas etárias. Os dados relativos aos casos notificados de TB foram agrupados por região, sexo, raça, aspectos relativos à vulnerabilidade à doença (pessoas privadas de liberdade, população em situação de rua e profissionais de saúde), além de presença da coinfeção tuberculose-HIV. Os dados relativos a hospitalizações causadas por tuberculose pulmonar foram agrupados apenas por região de ocorrência, sexo e raça. Informações demográficas adicionais foram coletadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e utilizadas no presente trabalho.

Os dados foram organizados e analisados em tabelas no programa Microsoft Excel. Não foi necessária a aprovação no sistema da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, uma vez que se trata de uma pesquisa realizada unicamente com informações de livre acesso ao público.

O trabalho baseou-se na pergunta norteadora “quais os aspectos epidemiológicos das notificações por tuberculose e dos casos de hospitalização por tuberculose pulmonar em pessoas de 20 a 39 anos entre os anos de 2017 a 2021 no Brasil?”.

RESULTADOS

Entre janeiro de 2017 e dezembro de 2021, ocorreram notificações 212.687 casos de TB, sendo 46,89% destes na Região Sudeste (99.728), 24,78% na Região Nordeste (52.709), 11,97% na Região Norte (25.451), 11,73% na Região Sul (24.941) e 4,63% na Região Centro-Oeste (9.858). Dentre os anos analisados, o que possuiu o maior



Casos confirmados e internações por tuberculose pulmonar na faixa etária de 20 a 39 anos no Brasil entre 2017 e 2021.

Machado et. al.

número de notificações de casos de TB foi 2019 (44.377), após uma crescente em relação aos anos de 2017 e 2018, podendo ser notado também um decréscimo nos anos de ocorrência da pandemia de COVID-19 (2020 e 2021). Os referidos dados podem ser melhor visualizados na Tabela 1 a seguir:

Tabela 1 - Casos de tuberculose notificados entre 2017 e 2021 na faixa etária de 20 a 39 anos de idade, organizados por região

Região/UF de notificação	2017	2018	2019	2020	2021	Total	Pop. faixa etária (2010)	Casos/100.000 hab.
Região Norte	4.603	4.848	5.583	5.075	5.342	25.451	5.416.181	469,91
Região Nordeste	10.379	11.141	11.012	9.912	10.265	52.709	17.738.500	297,14
Região Sudeste	20.160	20.876	20.388	18.831	19.473	99.728	27.003.007	369,32
Região Sul	4.941	5.062	5.320	4.781	4.837	24.941	8.838.004	282,20
Região Centro-Oeste	1.919	2.128	2.074	1.814	1.923	9.858	4.987.004	197,67
Total	42.002	44.055	44.377	40.413	41.840	212.687	63.982.696	332,41

Fonte: IBGE. Diretoria de Pesquisas - DPE - Coordenação de População e Indicadores Sociais - COPIS; Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Apesar do número de notificações ser maior na Região Sudeste, a taxa de casos por 100.000 habitantes é mais alta na Região Norte, chegando a 469,91 casos notificados a cada 100.000 habitantes na faixa etária analisada. Apenas as Regiões Norte e Sudeste possuem essa taxa acima da média nacional (332,41 casos/100.000 hab.), conforme pode ser melhor visualizado na Tabela 1.

No que se refere às características sociodemográficas da população afetada, a maioria dos casos notificados em pacientes entre 20 e 39 anos no período analisado se deu em homens (72,94%). As mulheres corresponderam a 27,06% dos casos notificados,



enquanto 0,01% teve a categoria de “sexo” ignorada nos registros, como pode-se observar na Tabela 2.

Tabela 2 - Casos notificados de tuberculose entre 2017 e 2021 entre pessoas de 20 a 39 anos de idade, organizados por sexo

Sexo	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Ignorado	1	5	4	3	6	19
Masculino	30.571	32.062	32.434	29.459	30.599	155.125
Feminino	11.430	11.988	11.939	10.951	11.235	57.543
Total	42.002	44.055	44.377	40.413	41.840	212.687

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

O sistema do SINAN utiliza do descritor “raça” para agrupar as notificações de acordo com a característica de raça/cor dos pacientes, estando os resultados da busca descritos na Tabela 3. Nesse sentido, na população e período analisados, a população mais acometida foi a caracterizada como parda (50,61% das notificações), seguida pela população branca (26,43%) e pela população preta (13,41%).

Tabela 3 - Casos notificados de tuberculose entre 2017 e 2021 em pessoas entre 20 a 39 anos de idade, organizados por raça

Raça	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Ignorado	3.355	2.933	3.472	3.382	3.822	16.964
Branca	11.974	12.137	11.664	10.303	10.141	56.219
Preta	5.436	5.867	5.878	5.558	5.774	28.513
Amarela	294	315	331	396	415	1.751
Parda	20.612	22.470	22.702	20.445	21.420	107.649
Indígena	331	333	330	329	268	1.591
Total	42.002	44.055	44.377	40.413	41.840	212.687

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Buscou-se também traçar um breve panorama sobre condições de vulnerabilidade e exposição da população analisada, escolhendo-se 4 grupos: pessoas privadas de liberdade, população em situação de rua, profissionais de saúde e pacientes com coinfeção HIV-tuberculose. Os dados foram organizados na Tabela 4.



De acordo com os dados da faixa etária de 20 a 39 anos, os grupos de pessoas privadas de liberdade e população em situação de rua seguiram a tendência da população em geral: aumento das notificações de 2017 a 2019, seguido por decréscimo nos anos de 2020 e 2021. O grupo de profissionais da saúde apresentou um padrão incomum, havendo um ápice nos casos durante o ano de 2020.

A notificação de novos casos de TB decaiu em pessoas convivendo com o vírus da imunodeficiência humana (HIV) durante os anos analisados. A incidência desse quadro de coinfeção seguiu as variações no número de notificações por TB, ficando entre os 5 anos em uma média de 11,83%. O ano no qual esse índice ficou maior foi o de 2017 (12,83%), e o ano que apresentou menor taxa de coinfeção foi 2020 (11,18%).

Tabela 4 - Casos notificados de tuberculose entre 2017 e 2021 na população entre 20 e 39 anos de idade de grupos escolhidos: pessoas privadas de liberdade (PPL), população em situação de rua, profissionais da saúde e pacientes com coinfeção HIV-tuberculose

Situação	2017	2018	2019	2020	2021	Total
PPL	8.671	9.172	9.682	8.693	8.166	44.384
Pop. sit. rua	1.596	1.728	1.778	1.722	1.689	8.513
Prof. saúde	549	645	560	722	598	3.074
HIV	5.389	5.323	5.119	4.519	4.808	25.158

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

No que se refere às hospitalizações ocorridas por complicações da tuberculose pulmonar de pacientes entre 20 e 39 anos no período estudado, a maioria (43,25%) se deu na Região Sudeste (20.599 ocorrências), sendo seguida por 29,13% das ocorrências na Região Nordeste (13.875), 16,06% na Região Sul (7.648), 6,43% na Região Norte (3.062) e 5,14% na Região Centro-Oeste (2.447). Os dados podem ser melhor visualizados na Tabela 5.

Tabela 5 - Hospitalizações por tuberculose pulmonar realizadas entre 2017 e 2021 na faixa etária de 20 a 39 anos, organizados por região

Região/Unidade da Federação	2017	2018	2019	2020	2021	Total	Pop. faixa etária (2010)	Casos/100.000 hab.
-----------------------------	------	------	------	------	------	-------	--------------------------	--------------------



Casos confirmados e internações por tuberculose pulmonar na faixa etária de 20 a 39 anos no Brasil entre 2017 e 2021.

Machado et. al.

Região Norte	568	595	708	561	630	3.062	5.416.181	56,53
Região Nordeste	3.314	3.243	3.057	2.302	1.959	13.875	17.738.500	78,22
Região Sudeste	4.069	4.369	4.434	3.896	3.831	20.599	27.003.007	76,28
Região Sul	1.571	1.628	1.681	1.501	1.267	7.648	8.838.004	86,54
Região Centro-Oeste	453	527	529	481	457	2.447	4.987.004	49,07
Total	9.975	10.362	10.409	8.741	8.144	47.631	63.982.696	74,44

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Comparando os dados de hospitalizações pela forma pulmonar da doença com a população na faixa etária correspondente, dada pelo IBGE (2010), pode-se observar que o panorama entre as diferentes regiões do país é diferente ao observado nos casos notificados de TB (Tabela 8). A região com maior índice de hospitalizações por tuberculose pulmonar a cada 100.000 habitantes é a Região Sul (86,54/100.000 hab.), seguida pelas Regiões Nordeste (78,22/100.000 hab.) e Sudeste (76,28/100.000 hab.). Apenas as Regiões Norte e Centro-Oeste possuem essa taxa abaixo da média nacional (74,44/100.000 hab.), conforme pode ser melhor visualizado na Tabela 5.

No que se refere às características sociodemográficas da população hospitalizada pela forma pulmonar da doença, a maioria das hospitalizações de pacientes entre 20 e 39 anos no período analisado se deu em homens (74,14%), enquanto as mulheres corresponderam a 25,86% das hospitalizações, como pode-se observar na Tabela 6.

Tabela 6 - Hospitalizações por tuberculose pulmonar entre 2017 e 2021 em pacientes entre 20 e 39 anos, organizados por sexo

Sexo	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Masc	7.277	7.586	7.645	6.656	6.147	35.925
Fem	2.698	2.776	2.764	2.085	1.997	12.530
Total	9.975	10.362	10.409	8.741	8.144	48.455

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)



O sistema do SIH utiliza do descritor “cor/raça” para agrupar as hospitalizações de acordo com a característica de raça/cor dos pacientes, estando os resultados da busca descritos na Tabela 7. Nesses dados, é interessante salientar que em 26,92% dos registros colhidos, essa informação não foi preenchida. Apesar disso, a população parda continua sendo a mais presente, congregando 37,80% das hospitalizações no período estudado em pessoas entre 20 e 39 anos, seguindo-se da branca (24,16%) e da preta (8,36%).

Tabela 7 - Hospitalizações por tuberculose pulmonar entre 2017 e 2021 em pacientes entre 20 e 39 anos, organizados por cor/raça

Cor/raça	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Ignorado	3.178	2.927	2.608	2.125	1.969	13.042
Branca	2.379	2.510	2.563	2.181	1.906	11.709
Preta	773	860	856	784	734	4.052
Amarela	190	219	258	262	143	1.086
Parda	3.394	3.804	4.071	3.357	3.339	18.318
Indígena	61	42	53	32	53	248
Total	9.975	10.362	10.409	8.741	8.144	48.455

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

O Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) não permite a análise das hospitalizações nos grupos vulneráveis (pessoas privadas de liberdade, população em situação de rua e profissionais da saúde) e nem a análise da coinfeção tuberculose-HIV nos dados pesquisados, motivo pelo qual esses não se encontram descritos no atual estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, conclui-se a partir do presente estudo que a tuberculose continua sendo um grave problema de saúde pública. As regiões Sudeste e Nordeste respondem por mais de 70% dos casos notificados (REF), e o Brasil está entre os 30 países com maior incidência de TB no mundo. Esse cenário é alarmante e acarreta inúmeros prejuízos para a saúde coletiva.



As políticas de prevenção, como a administração da vacina BCG em recém-nascidos e a implementação do PNCT, têm como objetivo reduzir as taxas de hospitalização decorrentes da TB no Brasil, assim como a morbimortalidade associada à doença. No entanto, um dos maiores desafios no controle da TB se baseia no tratamento, que requer um longo período de tempo. Essa exigência resulta em altos índices de abandono por parte dos pacientes, uma vez que é necessário comparecer a uma unidade de saúde em todos os dias úteis da semana, por no mínimo, seis meses.

Dessa forma, a fim de promover um controle epidemiológico mais eficaz da doença, o presente estudo pode servir como base de dados para a formulação de novas políticas públicas, bem como para o desenvolvimento de estratégias inovadoras no combate à tuberculose.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Governo do Estado de São Paulo. CVE: Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac". Acesso em: <http://saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica-prof.-alexandre-vranjac/areas-de-vigilancia/tuberculose/informacoes-sobre-tuberculose/historia-curiosidades>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Tuberculose. Acesso em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/tuberculose>
3. Brasil. Secretaria da Saúde. Governo do Estado do Paraná. Tuberculose: Boletim epidemiológico. Acesso em : <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Tuberculose>
4. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Tuberculose 2021. Acesso em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2021/boletim-tuberculose-2021_24.03
5. Brasil. Fundação Oswaldo Cruz. Como prevenir a tuberculose? Acesso em: <https://portal.fiocruz.br/pergunta/como-prevenir-tuberculose#:~:text=A%20principal%20forma%20de%20prevenção,formas%20mais%20graves%20da%20tuberculose.>
6. Brasil. Ministério da Saúde. "Série histórica do número de casos novos de tuberculose. Brasil, Regiões e Unidades Federadas de residência por ano diagnóstico (1990 a 2022)". Acesso em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/tuberculose/situacao-epidemiologica/serie-historica-do-numero-de-casos-novos-de-tuberculose-brasil-regioes-e-unidades-federadas-de-residencia-por-ano-diagnostico-1990-a-2022/view>
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS) [homepage on the Internet]. Brasília: DATASUS; Sistema



de Informação de Agravos de Notificação (SINAN): Tuberculose. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/tubercbr.def>

8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS) [homepage on the Internet]. Brasília: DATASUS; Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS): Tuberculose. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/qruf.def>

9. IBGE. Diretoria de Pesquisas - DPE. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/apps/sinopse/webservice/default.php?cod1=0&cod2=&cod3=5&frm=piramide>

10. Mansour, G. Ferreira, L. Martins, G. Melo, J. Freitas, P. Nascimento, M. Fatores associados à não adesão ao tratamento para tuberculose pulmonar. Acesso em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/172543/176247>

11. Júnior A, Neta M, Duarte A, Soares T, Medeiros L, Alcoforado D, Fonseca M, Macedo G, Nicoletti, Marcos G. Perfil epidemiológico da tuberculose no Brasil, com base nos dados provenientes do DataSUS nos anos de 2021. DOI:<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i6.28999>

12. Silva D, Rabahi M, Anna C, Junior L, Capone D, Bombarda S, Miranda S, Rocha J, Dalcolmo M, Rick M. Diagnosis of tuberculosis: a consensus statement from the Brazilian Thoracic Association. DOI:10.36416/1806-3756/e20210054 (<https://doi.org/10.36416%2F1806-3756%2Fe20210054>)

13. Almeida, P. Galvão, É. Silva, S. Silva, S. Rebouças, D. Ataíde, C. Silva, F. AVALIAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DE CONTROLE DA TUBERCULOSE: REVISÃO INTEGRATIVA. Acesso em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/renome/article/view/2256/2337>

14. Pacheco L, Jacociunas L. Prevalência de tuberculose pulmonar no Brasil: uma revisão bibliográfica. Acesso em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ipa/index.php/CMBS/article/download/1189/953>

15. Adigun, R. Singh R. Tuberculosis. Acesso em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441916/>

16. Silva, D. Rahabi, M. Anna, C. Junior, J. Capone, D. Bombarda, S. Miranda, S. Rocha, J. Dalcolmo, M. Rick, M. Santos, A. Dalcin, P. Galvão, T. Mello, F. Diagnosis of tuberculosis: a consensus statement from the Brazilian Thoracic Association. DOI: [10.36416/1806-3756/e20210054](https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210054)

Basta, P. Marques, M. Cunha, R. Totumi, E. Costa, A. Reinaldo, S. Desigualdades sociais e tuberculose: análise segundo raça/cor, Mato Grosso do Sul. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004628>