

TUBERCULOSE NO BRASIL: UMA ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS INTERNAÇÕES DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19.

Ywna Carvalho de Araújo Gorgônio¹, Maria Cecília Pimentel Leite Rocha², Raissa Carvalho de Oliveira³, Letícia de Carvalho Marques⁴, Samantha de Sousa Leal Martins Moura⁵, Thayná Vattimo Carbalhada da Silva⁶, Ana Júlia Gomes Duarte⁷, Tarcisio dos Santos Silva⁸, Flávio Henrique Rocha de Aguiar Filho⁹, Lucas Leonardo Cronemberger de Carvalho¹⁰, Thalia Alves de Oliveira Evaristo¹¹, Julia Karolinne de Sousa Teixeira¹², Giovanna Louise Araujo Almeida Galvão¹³, Amanda Benigno Silva Felipe Dantas¹⁴.

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

INTRODUÇÃO: A tuberculose é uma das principais causas de morbimortalidade em todo o mundo, resultando em um grande ônus para os sistemas de saúde e as comunidades. Durante a pandemia, muitos sistemas de saúde redirecionaram recursos e pessoal para lidar com a resposta à COVID-19, o que levou à interrupção ou redução dos serviços de saúde para outras doenças, incluindo a tuberculose. Isso resultou em atrasos no diagnóstico, tratamento e controle da doença. **OBJETIVO:** Avaliar o perfil epidemiológico das internações por tuberculose no Brasil, de 2019 a 2023, conforme idade, gênero, faixa etária, e lista de morbidades. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo qualitativo e quantitativo, de caráter transversal e descritivo, dos dados epidemiológicos de internações por tuberculose, no Brasil durante a pandemia da Covid-19, de 2019 a 2023. Os dados foram obtidos através do Sistema de Informática do SUS (DATASUS).

RESULTADOS: Foram notificadas 50.398 internações por tuberculose, com maior índice no ano de 2023, com (n=11898) 23,6% e menor índice em 2021 com (n=8843) 17,5%. A região mais acometida foi a região Sudeste com (n=22560) 44,7% dos casos e a menos acometida região Centro-Oeste com (n=2877) 5,7% dos casos. A maior prevalência foi em adultos jovens dos 20 aos 49 anos (n=21378) 42,4% e a menor prevalência na infância e início da adolescência de 1-14 anos, com com (n=1219) 2,4%. Ademais, o sexo masculino foi o mais acometido em todos os anos. Em relação a cor/raça, os pardos representam maior parte (n=22716) 45%, seguido dos brancos (n=12524) com 24%, pretos (n=4719) 9,3%, amarelos (n=1011) 2% e indígenas (n=284) 0,5%.

CONCLUSÃO: A tuberculose é um problema de saúde pública no Brasil, predominantemente na região Sudeste, acometendo mais adultos jovens do sexo masculino, pardos. As internações por tuberculose foram mais frequentes nos anos de 2023. Esses achados ressaltam a importância de estratégias para garantir o acesso contínuo aos serviços de saúde para pacientes com tuberculose mesmo durante crises de saúde pública, como a pandemia da COVID-19.

Palavras-chave: Epidemiologia, Tuberculose, Pandemia, Covid-19, Internações.

TUBERCULOSIS IN BRAZIL: AN EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF HOSPITALIZATIONS DURING THE COVID-19 PANDEMIC.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Tuberculosis is one of the leading causes of morbidity and mortality worldwide, resulting in a significant burden on healthcare systems and communities. During the pandemic, many healthcare systems redirected resources and personnel to address the COVID-19 response, leading to the interruption or reduction of healthcare services for other diseases, including tuberculosis. This resulted in delays in the diagnosis, treatment, and control of the disease. **OBJECTIVE:** To assess the epidemiological profile of tuberculosis hospitalizations in Brazil from 2019 to 2023, according to age, gender, age group, and comorbidities. **METHODOLOGY:** This is a qualitative and quantitative, cross-sectional, descriptive study of epidemiological data on tuberculosis hospitalizations in Brazil during the COVID-19 pandemic from 2019 to 2023. Data were obtained from the Brazilian Unified Health System Information System (DATASUS). **RESULTS:** A total of 50,398 tuberculosis hospitalizations were reported, with the highest incidence in 2023, with (n=11898) 23.6%, and the lowest incidence in 2021 with (n=8843) 17.5%. The most affected region was the Southeast region with (n=22560) 44.7% of cases, and the least affected was the Midwest region with (n=2877) 5.7% of cases. The highest prevalence was in young adults aged 20 to 49 years (n=21378) 42.4%, and the lowest prevalence was in childhood and early adolescence aged 1-14 years, with (n=1219) 2.4%. Furthermore, males were the most affected in all years. Regarding race/ethnicity, pardos (mixed-race) represented the majority (n=22716) 45%, followed by whites (n=12524) with 24%, blacks (n=4719) 9.3%, yellows (n=1011) 2%, and indigenous (n=284) 0.5%. **CONCLUSION:** Tuberculosis is a public health problem in Brazil, predominantly in the Southeast region, affecting more young adult males of mixed race. Tuberculosis hospitalizations were more frequent in the year 2023. These findings underscore the importance of strategies to ensure continuous access to healthcare services for tuberculosis patients even during public health crises such as the COVID-19 pandemic.

Keywords: Epidemiology, Tuberculosis, Pandemic, Covid-19, Hospitalizations.

Instituição afiliada – Centro Universitário UNINOVAFAPI¹, Centro Universitário UNINOVAFAPI², Centro Universitário UNINOVAFAPI³, Centro Universitário UNINOVAFAPI⁴, Centro Universitário UNINOVAFAPI⁵, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS⁶, Centro Universitário UNINOVAFAPI⁷, Centro Universitário UNINOVAFAPI⁸, Centro Universitário UNINOVAFAPI⁹, Universidade Federal do Piauí¹⁰, Universidade Federal do Piauí¹¹, Centro Universitário UNINOVAFAPI¹², Centro Universitário UNINOVAFAPI¹³, Centro Universitário UNINOVAFAPI¹⁴.

Dados da publicação: Artigo recebido em 23 de Fevereiro e publicado em 13 de Abril de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n4p1368-1380>

Autor correspondente: Ywna Carvalho de Araújo Gorgônio ywnacarvalho@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 é uma doença infecciosa causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecida como bacilo de Koch. Ela afeta principalmente os pulmões, mas também pode ocorrer em outros órgãos do corpo, como os rins, ossos e sistema nervoso central. A transmissão da tuberculose geralmente ocorre por via aérea, através da inalação de gotículas respiratórias contaminadas expelidas por pessoas infectadas durante a fala, tosse ou espirro.

A prevalência da tuberculose continua sendo um desafio global de saúde pública, com cerca de 10 milhões de novos casos e 1,4 milhões de mortes relacionadas à doença em todo o mundo em 2019, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS). No Brasil, a tuberculose ainda é um problema significativo, com uma incidência de aproximadamente 34 casos por 100 mil habitantes em 2020, conforme dados do Ministério da Saúde. A doença afeta principalmente populações vulneráveis, incluindo pessoas em situação de pobreza, sem-teto e com condições de vida precárias, bem como aqueles com sistemas imunológicos comprometidos, como portadores de HIV/AIDS (MENDES et al., 2018).

Dito isto, é válido salientar que durante a pandemia, as interrupções nos serviços de saúde relacionadas à COVID-19 resultaram em diagnósticos atrasados e tratamentos inadequados para tuberculose, levando a um possível aumento na incidência de casos não diagnosticados ou subnotificados (Santos et al., 2020). Além disso, o medo de buscar atendimento médico devido à pandemia e as restrições de mobilidade impostas podem ter dificultado o acesso dos pacientes aos serviços de saúde, contribuindo para a falta de diagnóstico e tratamento oportunos da tuberculose. Além disso, relatórios da Organização Mundial da Saúde (OMS) destacaram que a pandemia de COVID-19 pode ter interrompido programas de triagem em massa e tratamento preventivo para tuberculose latente, o que poderia potencialmente levar a um aumento na transmissão da tuberculose e na incidência de novos casos (OMS, 2020).

No entanto, são necessários mais estudos específicos para avaliar adequadamente o impacto da pandemia de COVID-19 nas interações por tuberculose no Brasil. Esses estudos podem ajudar a fornecer estratégias importantes sobre os



efeitos indiretos da pandemia na gestão e controle da tuberculose, além de orientar estratégias para mitigar esses impactos no futuro. Nesse contexto, este estudo visa analisar o perfil epidemiológico das internações por tuberculose no Brasil durante a pandemia da Covid-19, utilizando dados atualizados e evidências científicas disponíveis na literatura nacional e internacional.

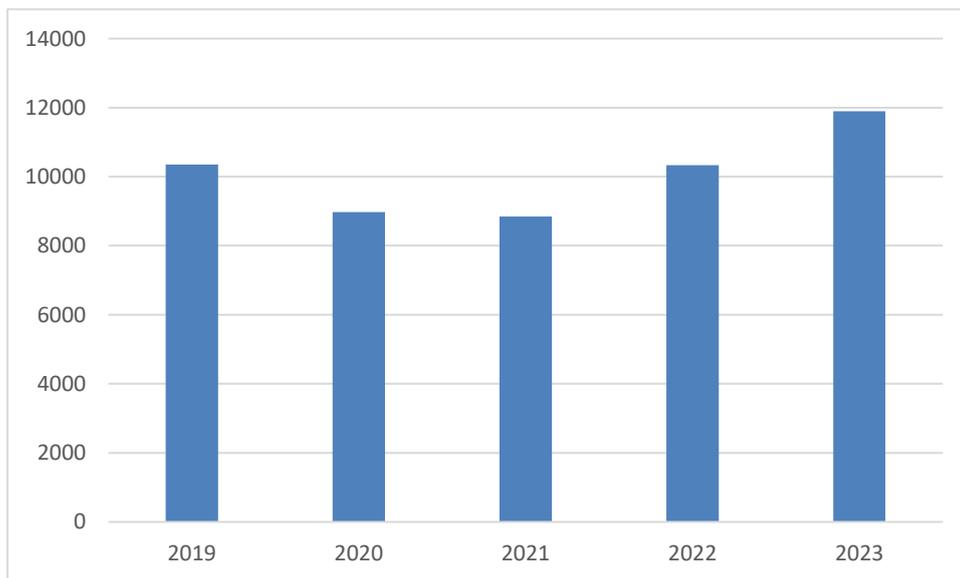
METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido na perspectiva da pesquisa epidemiológica e, portanto, possui abordagem quantitativa com análise retrospectiva a partir de fontes secundárias de dados disponíveis publicamente em sítios eletrônicos oficiais. Os dados de interesse foram identificados, selecionados e sistematizados a partir dos dados brutos disponíveis no sítio da Internet do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). A coleta de dados ocorreu no período de abril de 2024. Foi sistematizada a partir dos seguintes critérios: internações, região, ano do processamento, faixa etária, lista de morbidades e sexo. Assim, foram construídos quadros, tabelas e gráficos para as informações referentes ao número de indivíduos com internados com tuberculosos durante de 2019 a 2023. Os dados selecionados foram organizados graficamente através da utilização do software Excel 365[®]. A partir das informações sistematizadas foram estruturadas a discussão e análise dos mesmos. Salienta-se, ainda, que todos os dados foram utilizados sem a aplicação de critérios adicionais de exclusão, ou seja, foram utilizados em sua totalidade. Destaca-se que, de acordo com a Resolução n° 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde, este estudo, por utilizar dados de domínio público do DATASUS, não exigiu submissão ao Comitê de Ética.

RESULTADOS

No período de 2019 a 2023 foram registradas 50398 internações, como apresenta o gráfico 1, com maior índice no ano de 2023, com taxa de (n=11898) 23,6%. Os anos anteriores demonstram menos internações, o que pode ser justificado pela subnotificação durante os anos de pico, principalmente 2020 (n=8977) 17,8% e 2021 (n=8843) 17,5%. Segundo Souto et al. (2020) a pandemia afetou negativamente a busca por diagnóstico e tratamento da tuberculose, o que pode ter contribuído para uma redução nas notificações de casos. Ademais, de Dara et al. (2020), refere que os desafios enfrentados no controle da tuberculose durante a pandemia de COVID-19, incluindo a redução no acesso aos serviços de saúde também interferiram na capacidade de diagnóstico e tratamento.

Gráfico 1: Internações por tuberculose de 2019-2023



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

Em relação as regiões do Brasil, como demonstrado na tabela 1, a região Sudeste foi a que mostrou maior número das internações (n=22560) 44,7%, que pode ser resultado de uma alta densidade populacional e condições de vida desfavoráveis em muitas áreas urbanas. Essas condições podem favorecer a transmissão da tuberculose, especialmente em locais de aglomeração, como favelas e áreas de baixa renda. Ademais, fatores socioeconômicos, como pobreza, falta de acesso a serviços de saúde adequados

e condições de moradia precárias, e aumentam a incidência de tuberculose nessa região. Abaixo dessa região, observa-se a região Nordeste com (n=12802) 19,3% casos, região Sul com (n=8372) 16,6% casos, e região Norte com (n=3787) 7,5%. A região com o menor número de casos foi a Centro-Oeste com (n=2877) 5,7% casos.

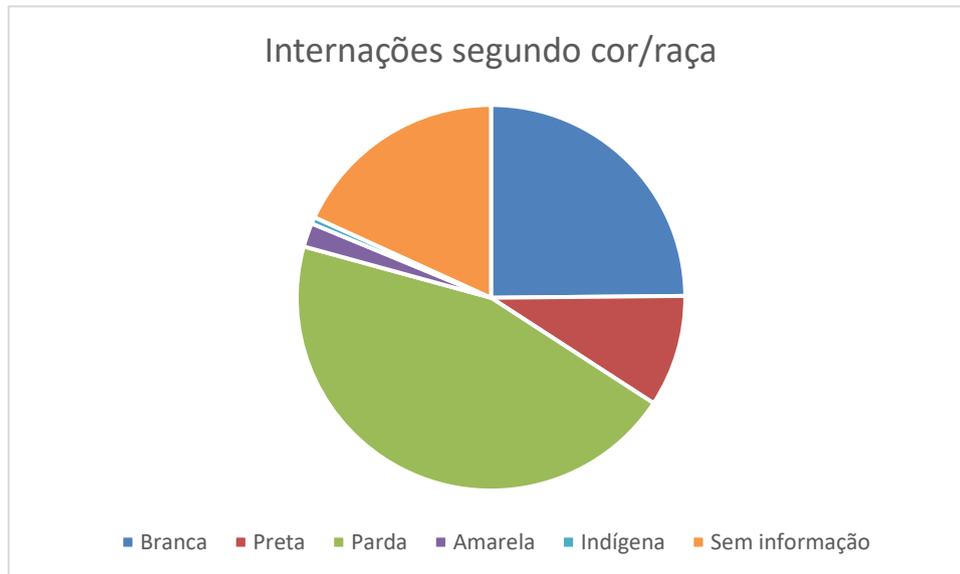
Tabela 1 – Número de internações por tuberculose nas regiões do Brasil

Região	2019	2020	2021	2022	2023	Total
1 Região Norte	679	575	687	872	974	3787
2 Região Nordeste	3064	2400	2176	2382	2780	12802
3 Região Sudeste	4395	3972	4048	4639	5506	22560
4 Região Sul	1698	1545	1415	1831	1883	8372
5 Região Centro-Oeste	512	485	517	608	755	2877
Total	10348	8977	8843	10332	11898	50398

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

Em relação a distribuição por raça, a raça parda apresentou um maior número de internações (n=22716) 45%, corroborando com Santos et al. (2016) que afirma que as pessoas pardas têm uma maior incidência de tuberculose em comparação com pessoas brancas e negras, sugerindo que fatores socioeconômicos e ambientais podem desempenhar um papel importante nessa disparidade. Ademais, Oliveira et al. (2020) observou que pessoas em situação de pobreza, muitas das quais são pardas, estão em maior risco de contrair tuberculose devido a condições de vida precárias, acesso limitado aos serviços de saúde e outras desigualdades sociais. Logo em seguida a cor branca (n=12524) com 24%, a cor preta (n=4719) 9,3%, amarela (n=1011) 2,%, indígena (n=284) 0,5%, (n=9144) pessoas não informaram o que corresponde a 18%.

Gráfico 2: Internações por tuberculose segundo a cor/raça

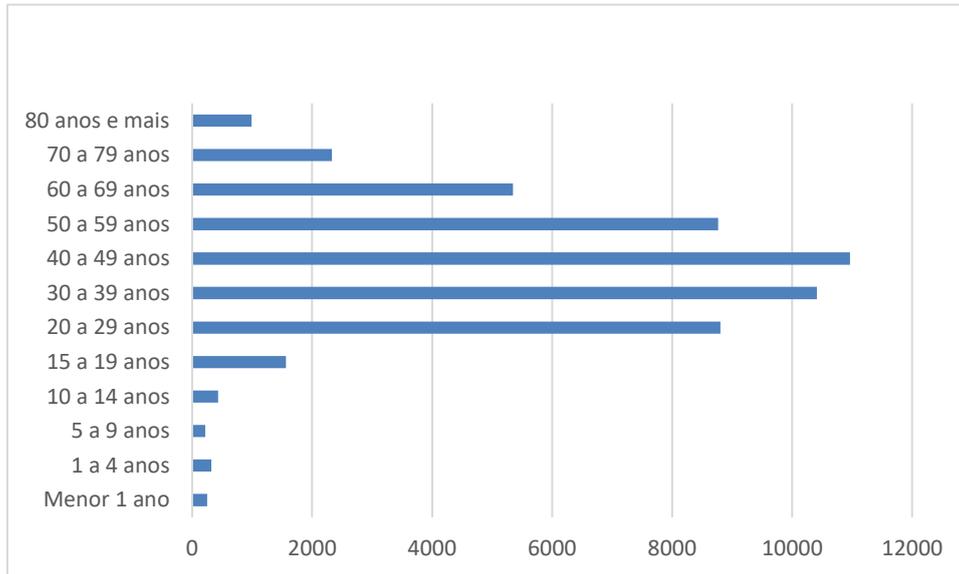


Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Em relação a faixa etária, a maior parte das internações ocorreram em adultos jovens dos 20-40 anos (n=21378) 42,4%. Como demonstra o gráfico 3. Segundo Ranzani et al. (2018) essa predominância da tuberculose em adultos jovens pode ser atribuída a uma série de fatores, incluindo exposição prolongada ao bacilo da tuberculose, condições de vida e trabalho desfavoráveis, acesso limitado aos serviços de saúde e maior atividade social e profissional que aumenta o risco de transmissão da doença.

Outrossim, Glaziou et al. (2018), destacou que a transmissão da tuberculose ocorre principalmente em ambientes fechados e em áreas de alta densidade populacional, onde adultos jovens estão mais expostos ao contato com indivíduos infectados. A faixa etária menos acometida foi crianças <1 ano a 14 anos, com (n=1219) casos correspondendo a 2,4%.

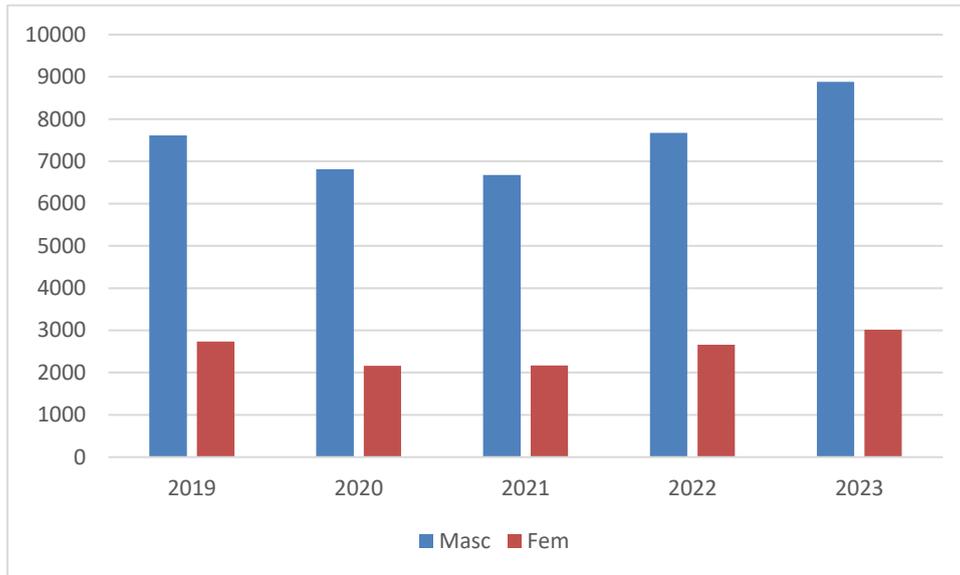
Gráfico 3: Número de internações de acordo com a faixa etária



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

Ademais, de acordo com o sexo, os homens foram mais acometidos durante todos os anos como mostra o gráfico 4. Essa predominância da tuberculose entre homens pode ser atribuída a uma série de fatores, incluindo diferenças biológicas, comportamentais e socioeconômicas entre os sexos. Como afirma Lienhardt et al. (2019) os homens têm maior probabilidade de se envolver em comportamentos de risco, como tabagismo e consumo excessivo de álcool, que podem aumentar o risco de desenvolver tuberculose. Além disso, questões relacionadas ao acesso aos serviços de saúde e busca por cuidados médicos também podem influenciar a incidência de tuberculose por sexo. Além disso, Courtenay (2019) sugere que as normas de gênero associadas à masculinidade podem desencorajar os homens de buscar cuidados de saúde preventivos e atrasar o diagnóstico e tratamento de doenças, incluindo a tuberculose.

Gráfico 4: Prevalência de internações de acordo com o sexo



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

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entender o perfil epidemiológico das internações por tuberculose durante a pandemia da COVID-19 no Brasil é de suma importância para fornecer estratégias valiosas para o planejamento e implementação de políticas de saúde durante períodos de crise.

Conclui-se, então, que os resultados demonstram uma prevalência de internações na região Suldeste do Brasil, seguida pela região Nordeste, Sul, Norte e Centro-Oeste. Essa discrepância pode ser justificada por fatores como urbanização, maiores locais de aglomeração, pobreza e condições precárias a saúde principalmente na região Suldeste do país. Os anos de pico (2020-2021) apresentaram menor taxa de internação, justificada pela subnotificação. Em contrapartida, o ano de 2023 apresentou a maior taxa durante esse período.

Ademais, em relação a faixa etária, os adultos jovens são os mais acometidos, o que pode ser justificado por possuírem maior tempo de exposição ao bacilo da



tuberculose. As crianças de 1 a 14 anos foram menos acometidas por terem menos tempo de exposição ao bacilo.

Outrossim, segundo a raça, os pardos são mais acometidos, seguido pelos brancos, pretos, amarelos e indígenas.

O sexo masculino foi que apresentou maior taxa de internação durante todos os anos de pandemia, que pode ser justificado por muitas vezes trabalharem em ambientes com maior risco de exposição, como minas, canteiros de obras e prisões. Além disso, o sexo masculino é mais associado a estilos de vida que incluem tabagismo, consumo excessivo de álcool e hábitos alimentares inadequados, que aumentam o risco de desenvolver a doença.

Portanto, durante a pandemia, observou-se uma série de impactos indiretos na saúde pública, incluindo interrupções nos serviços de saúde, diminuição no acesso aos cuidados médicos e mudanças no comportamento das pessoas em relação à busca por atendimento de saúde. Esses fatores podem ter influenciado diretamente o diagnóstico, tratamento e controle da tuberculose.

Logo, compreender a relação entre as internações por tuberculose durante a pandemia no Brasil é fundamental para direcionar esforços na mitigação dos impactos indiretos da COVID-19 na saúde pública, garantindo o diagnóstico precoce, o acesso ao tratamento e o controle eficaz da tuberculose. Medidas como a manutenção dos serviços de saúde essenciais, a capacitação dos profissionais de saúde e o fortalecimento dos programas de controle de tuberculose são fundamentais para enfrentar esse desafio.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico - Tuberculose. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/combate-a-tuberculose/publicacoes/boletim_epidemiologico_tb2020_final_web.pdf

Courtenay, W. H. (2019). Constructions of masculinity and their influence on men's well-being: a theory of gender and health. *Social Science & Medicine*, 50(10), 1385-1401.

Dara, M. et al. (2020). Tuberculosis control in the era of COVID-19 in the European Union/European Economic Area. *European Respiratory Journal*, 56(4), 2002711.

Lienhardt, C. et al. (2019). Gender and tuberculosis: cross-site analysis and implications of a multi-country study in Bangladesh, India, Malawi, and Colombia. *Global Health Action*, 12(1), 1617393.

Glaziou, P. et al. (2018). Global epidemiology of tuberculosis. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 9(4), a025524

MENDES, Patrícia Juliana; SILVA, Fernando de Andrade. Situações de Rua e Tuberculose: uma Revisão Integrativa. *Rev. Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, n. 6, p. 2093-2102, 2018.

Ministério da Saúde do Brasil. (2021). Boletim Epidemiológico de Tuberculose. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Recuperado de <http://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>

Oliveira, H. B. et al. (2019). Epidemiologia da tuberculose no Brasil e mundo. *Revista Saúde em Foco*, 6(2), 114-128.

Oliveira, H. B. et al. (2020). Tuberculose e pobreza: uma revisão sistemática de estudos



no Brasil. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 44, e36.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Global tuberculosis report 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131>.

Ranzani, O. T. *et al.* (2018). Age-related pulmonary tuberculosis incidence and mortality in Brazil, 2001-2015: a spatial analysis of data from the Information System on Mortality. *BMC Medicine*, 16(1), 191.

Sanchez, M. N. *et al.* (2015). Social determinants of tuberculosis in the southeast region of Brazil: a Bayesian spatial analysis. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 37(4-5), 291-29

SANTOS, Julio Croda *et al.* The impact of COVID-19 pandemic on tuberculosis control in Brazil. *medRxiv*, 2020.

Santos, S. L. *et al.* (2016). Tuberculose e raça/cor da pele no Brasil: revisão sistemática da literatura. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 40(5), 393-399.

Silva, D. R., & Lima, C. M. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on tuberculosis control in Brazil. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 25(1), 101544. DOI: 10.1016/j.bjid.2020.101544

Souto, A. *et al.* (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on tuberculosis control in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(7), e00192220.