

Perfil epidemiológico da tuberculose no Brasil, com base nos dados provenientes do DataSUS nos anos de 2021

Epidemiological profile of tuberculosis in Brazil, based on data from DataSUS in the years 2021

Perfil epidemiológico de tuberculose en Brasil, en base a datos provenientes del DataSUS en los años de 2021

Recebido: 00/03/2022 | Revisado: 00/04/2022 | Aceito: 22/04/2022 | Publicado: 26/04/2022

Adriano Menino de Macêdo Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6367-1088>

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: adrianomenino016@gmail.com

Maria de Lourdes Pontes Neta

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6970-2225>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: mariapsvs@hotmail.com

Ana Rafaela Araújo Duarte

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3231-463X>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: anarafacla_duarte@hotmail.com

Thallyson Fellype Rangel Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6171-3475>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: thallysonrangel@hotmail.com

Luan Nogueira Bezerra de Medeiros

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4852-1927>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: luan-nogueira91@hotmail.com

Daniella Santos Guedes Alcoforado

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9384-4939>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: daniellasga@gmail.com

Michelle Carneiro Fonseca

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4274-1571>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: michellecf3112@hotmail.com

Beatriz Medeiros de Macedo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7063-5701>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: beatrizm.macedo@hotmail.com

Giancarlo Paiva Nicoletti

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6173-2649>

Centro Universitário Natalense, Brasil

E-mail: giancarlo_nicoletti1@hotmail.com

Guilherme Clarindo Marcos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2977-5806>

Universidade de Lisboa, Portugal

E-mail: oceanogui@gmail.com

Resumo

Introdução: a Tuberculose é uma doença infecto contagiosa que se propaga através do ar. É sabido que o mundo vive uma grande epidemia causada pelo M. tuberculosis, dentro desse contexto é que a doença se torna um gravíssimo problema para a saúde pública. **Metodologia:** O presente perfil epidemiológico desenvolvido trata-se de um estudo transversal, retroativo do ano de 2021, quantitativa com números estatísticos e discutidos qualitativamente no decorrer do trabalho, no qual os pesquisadores tratam de dados públicos coletados e salvos no programa DataSUS. **Resultados:** durante esta seção foram abordadas a metodologia quali-quantitativa em cima das seguintes variáveis: “tipos de entrada”, “Desfecho clínico da infecção”, “Cultura de escarro”, “Coinfecção com HIV/AIDS”, “Teste rápido de TB e de sensibilidade para a antibiótico terapia”, “1ª amostra de baciloscopia de escarro”, “forma clínica da infecção”, “Confirmação da infecção por exame laboratorial”, “Faixas etárias dos pacientes”, “Região de residência”, “Sexo dos acometidos por tuberculose em 2021”. **Considerações finais:** A ampla cobertura vacinal, das vacinas já disponíveis, a

elaboração de políticas públicas voltadas ao controle da Tuberculose, bem como a criação de novas estratégias de combate à doença podem contribuir a reduzir os novos casos de Tuberculoses anuais.

Palavras-chave: Tuberculose, Saúde pública; Epidemiologia; Separadas; Bacilo de Koch.

Abstract

Introduction: Tuberculosis is an infectious disease that spreads through the air. It is known that the world is experiencing a major epidemic caused by *M. tuberculosis*, within this context, the disease becomes a serious problem for public health. **Methodology:** The present epidemiological profile developed is a cross-sectional study, retroactive to the year 2021, quantitative with statistical numbers and qualitatively discussed in the course of the work, in which the researchers deal with public data collected and saved in the DataSUS program. **Results:** during this section, the qualitative-quantitative methodology was addressed based on the following variables: “types of entry”, “Clinical outcome of the infection”, “Sputum culture”, “Coinfection with HIV/AIDS”, “Rapid TB test and sensitivity to antibiotic therapy”, “1st sputum smear sample”, “clinical form of infection”, “Confirmation of infection by laboratory examination”, “Age groups of patients”, “Region of residence”, “Gender of affected by tuberculosis in 2021”. **Final considerations:** The wide vaccination coverage of the vaccines already available, the elaboration of public policies aimed at tuberculosis control, as well as the creation of new strategies to combat the disease can contribute to reduce the new annual tuberculosis cases.

Keywords: Tuberculosis; Public health; Epidemiology; Koch's bacillus.

Resumen

Introducción: La tuberculosis es una infección bacteriana causada por un germen llamado *Mycobacterium tuberculosis*. La bacteria suele atacar los pulmones, pero puede también dañar otras partes del cuerpo (se puede contagiar a través del aire). El mundo vive una gran epidemia causada por el *M. tuberculosis*, y en este contexto es una enfermedad de preocupación a la salud pública. **Metodología:** El presente perfil epidemiológico aquí desarrollado, se trata de un estudio transversal, retroactivo del año de 2021, cuantitativa con números estadísticos y discutidos cualitativamente en el transcurso del trabajo, en el cual los investigadores tratan de datos públicos colectados y guardados en el programa DataSUS. **Resultados:** durante esta sección fueron presentados la metodología quali-cuantitativa sobre las siguientes variables: “tipos de entrada”, “Tratamiento clínico de la infección”, “Cultura de la flema”, “Coinfección con HIV/AIDS”, “Testeo rápido de TB y de sensibilidad para el antibiótico”, “1ª muestra de baciloscopia de flema”, “forma clínica de la infección”, “Confirmación de la infección por el examen laboratorial”, “Franja etárea de los pacientes”, “Región de residencia”, “Sexo de los individuos con tuberculosis en 2021”. **Consideraciones finales:** Amplia cobertura de vacunas; de las vacunas disponibles; la elaboración de políticas públicas en el control de la Tuberculosis; bien como el implemento de nuevas estrategias en el combate a la enfermedad a fines de reducir los casos anuales de contagios a la Tuberculosis.

Palabras clave: Tuberculosis; Salud pública; Epidemiología; Bacilo de Koch.

1. Introdução

Iniciamos esta introdução elencando aqui Levinson (2011), que cognomina a Tuberculose como *Mycobacterium tuberculosis*, ou *M. tuberculosis*, esse é o agente etiológico da referida doença. Por sua vez, este microrganismo tem crescimento lento, sua geração se dá por volta de 18 horas, no organismo hospedeiro. (Levinson, 2011, p. 167). Sendo assim, “pelo fato de o crescimento ser tão lento, as culturas de espécimes clínicos devem ser mantidas por 6-8 semanas antes de serem consideradas negativas. *M. tuberculosis* pode ser cultivado em meios bacteriológicos.” (Levinson, 2011, p. 167). Levinson (2011, p. 167) afirma que os meios de crescimentos deste microrganismo, utilizados em laboratório, são os de “Löwenstein-Jensen” que contém nutrientes complexos com a gema do ovo, e corantes “verde malaquita” que vão atuar na inibição da “microbiota normal indesejada presente em amostras de escarro.”

Continuando o explanado acima, a *M. tuberculosis* é um microrganismo aeróbio obrigatório, o que pode explicar sua afinidade e atração em causar infecção em “tecidos altamente oxigenados como o lobo superior do pulmão e rins.” (Levinson, 2011, p. 167). A estrutura da *M. tuberculosis* é definida por Levinson (2011, p. 167) como: “Sua parede celular contém vários lipídeos complexos: (1) ácidos graxos de cadeia longa (C78-C90), denominados ácidos micólicos, que contribuem para a acidoresistência do organismo; (2) cera D, um dos componentes ativos do adjuvante de Freund, empregado para intensificar a resposta imune contra vários antígenos em animais experimentais; e (3) fosfatídeos, que desempenham papel na necrose caseosa.” Sua virulência está, diretamente, relacionada ao “fator corda (dimicolato de trealose)”. Levinson (2011, p. 2011)

ainda afirma que “linhagens virulentas crescem em um padrão característico, similar a uma corda com aspecto de “serpentina”, não observado em linhagens não virulentas. O organismo também contém diversas proteínas que, quando combinadas com as ceras, promovem uma hipersensibilidade tardia.” Essas referidas proteínas são antígenos, que por conseguinte, serão alvo de enfoque nos testes cutâneos de “PPD (do inglês, purified protein derivative, derivado proteico purificado) (também conhecido como teste cutâneo de tuberculina).” (Levinson, 2011, p. 167).

Diante da apresentação do agente etiológico, alvo desta pesquisa que se sucede, relatamos sua epidemiologia, nesta introdução com objetivo de problematizar, pelo mundo. Sendo assim, o Brasil registra, anualmente, cerca de 85 mil casos de Tuberculose, os critérios de entrada podem ser muitos, “Novos casos”, “Recidiva”, “Reingresso após abandono”, “Transferência”, “Pós óbito”. Estima-se que para novos casos o total se aproxime de 71 mil novos casos anuais, com coeficiente de incidência de, aproximadamente, 37,2% para cada 100.000 habitantes brasileiros. Ainda que, as pesquisas sugiram que a taxa de incidência das Tuberculose esteja em uma curva declinada, ou seja, os casos da infecção estão diminuindo, os números brutos sugerem preocupação. Fortuna e Soares (2020, p. 7180) afirma que “são mais de 70 mil novos casos por ano e mortes em 4,5 mil portadores no mesmo período”. A subnotificação é um grande problema para a ciência da epidemiologia e Saúde Pública, uma vez que há relapsos da “falta de diagnóstico pelo serviço de saúde dos municípios ou por falha na cobertura do SINAN.” (Fortuna; Soares, 2020, p. 7180). O Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública, é um projeto/documento, criado com intenção de erradicar a Tuberculose, em 2017, pelo Ministério da Saúde do Brasil. Sendo assim, o documento tem como objetivo principal reduzir a “incidência da tuberculose (para <10 casos/100.000 habitantes) e a mortalidade (para <1 óbito/100.000 habitantes)” até o ano de 2035. (Fortuna; Soares, 2020, p. 7185).

Diante do cenário estatístico citado acima, destacamos como a Tuberculose pode vir a ser disseminada em todo o planeta. Dentre as formas que a Tuberculose pode apresentar, a pulmonar primária é comumente encontrada em crianças, de maneira insidiosa. Sendo assim, as crianças podem apresentar-se irritadas, “febre baixa, sudorese noturna, inapetência, e o exame físico pode ser inexpressivo”. Já a forma pulmonar pós-primária “pode ocorrer em qualquer idade, mas é mais comum no adolescente e no adulto jovem. Tem como característica principal a tosse, seca ou produtiva.” (Silva et al. 2015, p. 32-33; Levinson, 2011). Adiante, em relação a Tuberculose Extrapulmonar, essa mesma que a infecção se aloje em qualquer parte do corpo ou órgão, seus sinais e sintomas são dependentes. Geralmente essa forma atinge mais pacientes imunossuprimidos, principalmente em coinfeção com o vírus do HIV/AIDS. As formas extrapulmonares podem ser “classificadas segundo sua localização como: laríngea, ganglionar periférica, meningo encefálica, óssea, genitourinária, miliar, cutânea e ocular. As principais formas diagnosticadas em nosso meio são citadas a seguir.” (Silva et al. 2015, p. 33).

Continuando, Silva et al. (2015, p. 33) aborda outras formas de Tuberculose. A Pleural é mais comum em jovens, desencadeia “dor torácica do tipo pleurítica. A tríade astenia, emagrecimento e anorexia ocorrem em 70% dos pacientes e febre com tosse seca, em 60%.” A tuberculose ganglionar periférica é mais fácil de ocorrer em pacientes HIV positivo, durante os exames físicos os pacientes podem apresentar “os gânglios podem apresentar-se endurecidos ou amolecidos, aderentes entre si e aos planos profundos, podendo evoluir para flutuação e/ou fistulização espontânea, com a inflamação da pele adjacente.” A Tuberculose meningoencefálica na forma subaguda apresenta, nos pacientes, “alterações de comportamento, sonolência, anorexia, vômitos e dor abdominal associados à febre, fotofobia, vômitos e rigidez de nuca por tempo superior a duas semanas.” (Silva et al., 2015, p. 33). Após apresentarmos as principais formas de Tuberculose, a sua transmissão pode acometer a população através de pessoa para pessoa, “por aerossóis respiratórios, sendo o pulmão o sítio inicial de infecção.” (Levinson, 2011, p. 168). “A transmissão ocorre principalmente por aerossóis gerados pela tosse de indivíduos com “esfregaço-positivo”, isto é, aqueles cujo escarro contém bacilos detectáveis pela coloração acidorresistente.” (Levinson, 2011, p. 168).

O objetivo deste trabalho se justifica na importância de se mapear o perfil epidemiológico de doenças infectocontagiosas, é dentro desse contexto que traçamos o perfil da Tuberculose no ano de 2021. Os casos notificados do referido ano coletados do departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DataSUS) e Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

2. Metodologia

O presente perfil epidemiológico desenvolvido trata-se de um estudo transversal, retroativo do ano de 2021, quantitativa com números estatísticos e discutidos qualitativamente no decorrer do trabalho, no qual os pesquisadores tratam de dados públicos coletados e salvos no programa DataSUS. Para desenvolvimento dos objetivos propostos, embasados em uma perspectiva metodológica da pesquisa descritiva, sob a luz do teórico Gil (2002, p. 41), que se caracteriza como:

As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática. (...) As pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. São também as mais solicitadas por organizações como instituições educacionais, empresas comerciais, partidos políticos etc. (Gil, 2002, p. 42).

Ao longo da pesquisa descritiva relatamos o perfil epidemiológico dos novos casos de tuberculose na população brasileira que foi acometida no ano de 2021. Acrescentando-se a este trabalho dados notificados da plataforma DataSUS, no referido ano, de forma retrospectiva. Ainda sobre o pesquisador Gil (2002), que classifica a pesquisa científica quanto aos procedimentos técnicos utilizados, este presente perfil epidemiológico classifica-se ainda como bibliográfica. Visto que, de acordo com Gil (2002, p. 44-45):

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. [...] Publicações periódicas são aquelas editadas em fascículos, em intervalos regulares ou irregulares, com a colaboração de vários autores, tratando de assuntos diversos, embora relacionados a um objetivo mais ou menos definido. As principais publicações periódicas são os jornais e as revistas. Estas últimas representam nos tempos atuais uma das mais importantes fontes bibliográficas. Enquanto a matéria dos jornais se caracteriza principalmente pela rapidez, a das revistas tende a ser muito mais profunda e mais bem elaborada.

Sendo assim, maior parte dos trabalhos utilizados para corroborar os achados elencados, são artigos científicos oriundos de periódicos acadêmicos, a seguir informamos sua autoria, ano e título da obra, são eles, respectivamente:

- Araújo Coutinho, L. A. S., de Souza Oliveira, D., de Freitas Souza, G., Fernandes Filho, G. M. C., & Saraiva, M. G. (2012). Perfil epidemiológico da tuberculose no município de João Pessoa–PB, entre 2007-2010;
- Barreira D. (2018). Os desafios para a eliminação da tuberculose no Brasil;
- Bierrenbach, A. L., Duarte, E. C., Gomes, A. B. F., & Souza, M. D. F. M. D. (2007). Tendência da mortalidade por tuberculose no Brasil, 1980 a 2004;
- Bogossian, M., Santoro, I. L., Jamnik, S., & Romaldini, H. (1998). Bronquiectasias: estudo de 314 casos tuberculose x não-tuberculose.
- Campos, R. I., de Luna Neto, R. T., Leite, S. F. P., Saraiva, N. B., Lima, F. V. F., Ferreira, N. B., & Barroso, M. L. (2014). Análise do perfil epidemiológico da tuberculose no município de Iguatu–Ceará;
- Carbone, A. D. S. S., Sgarbi, R. V. E., Lemos, E. F., Paião, D. S. G., Simionatto, S., de Castro, A. R. C. M., ... & Croda, J. (2017). Estudo multicêntrico da prevalência de tuberculose e HIV na população carcerária do

Estado do Mato Grosso do Sul;

- Dalfovo, M. S.; Lana, R. A.; Silveira, A. (2008). Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico;
- Di Naso, F. C., Pereira, J. S., & Unis, G. (2010). Avaliação funcional em pacientes com sequela pulmonar de tuberculose;
- Ferreira, A. A. D. A., Queiroz, K. C. D. S., Torres, K. P., Ferreira, M. Â. F., Accioly, H., & Alves, M. D. S. C. F. (2005). Os fatores associados à tuberculose pulmonar e a baciloscopia: uma contribuição ao diagnóstico nos serviços de saúde pública;
- Ferri, A. O., Aguiar, B., Wilhelm, C. M., Schmidt, D., Fussieger, F., & Picoli, S. U. (2014). Diagnóstico da tuberculose: uma revisão;
- Fortuna, J. L., & Soares, P. A. O. (2020). Perfil epidemiológico da tuberculose no município de Teixeira de Freitas de 2001 a 2017;
- Gil, A. C. (2002). Como elabora projetos de pesquisa;
- Glória, L. M., da Costa, B. D. P. S., da Silva Cunha, B. C., de Caldas, S. A. C. S., Sarges, E. D. S. N. F., & da Silva Pinto, D. (2021). Perfil clínico e epidemiológico de idosos com sequela de tuberculose pulmonar, atendidos em um hospital universitário da região norte;
- Leão, M. L. P., Soares, L. D., Cardoso, B. S. B., Viana, A. C. C., da Silva, L. N., Salomé, T. M., ... & Albuquerque, J. C. (2021). Situação atual da tuberculose no estado de Pernambuco, Brasil: perfil epidemiológico dos afetados;
- Leite, P. F., Santos, S., de Souza Campos, B., Gomes, E. M., Cheute, V. M. S., Carniel, F., ... & Viana, R. N. (2019). Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose notificados no município de JI-Paraná, Rondônia no período de 2010 a 2017;
- Levinson, W. (2010). Microbiologia médica e imunologia;
- Lopes, M. I., de Sousa Cavalcante, K. K., & Borges, S. M. S. (2017). Descrição do Perfil Epidemiológico da Tuberculose no Estado do Ceará, 2011 a 2016;
- Macedo, L. R., Maciel, E. L. N., & Struchiner, C. J. (2018). Populações vulneráveis e o desfecho do tratamento da tuberculose no Brasil.
- Macedo, L. R., Maciel, E. L. N., & Struchiner, C. J. (2021). Populações vulneráveis e o desfecho dos casos de tuberculose no Brasil;
- Maciel, E. L. N., Pan, W., Dietze, R., Peres, R. L., Vinhas, S. A., Ribeiro, F. K., ... & Golub, J. E. (2010). Spatial patterns of pulmonary tuberculosis incidence and their relationship to socio-economic status in Vitoria, Brazil;
- Martins, J. P., Machado, R. C., Da Conceição, A. D. A., de Assunção, V. J., & da Silva, S. R. M. (2021). Perfil Epidemiológico dos Casos de Tuberculose Relacionado ao Abandono de Tratamento no Maranhão de 2017 a 2020;
- Moura, B. O., Silva, L. L. R., Rebello, L. G., & Santos, C. R. O. (2022). PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE NO ESPÍRITO SANTO: ESTUDO DESCRITIVO DE 2015 A 2018;
- Oliveira Valença, Í. M., de Lima, M. C. L., de Oliveira Dourado, C. A. R., Andrade, M. S., Falcão, A. C. N. S., de Sá Pereira, W. M., ... & Pinho, C. M. (2020). Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose drogarresistente;
- Oliveira, G. D. C. A., Silva, A. C. S. S., Regazzi, I. C. R., Nasser, M. D. R. M., Brust, R. S., & Knupp, V. M.

- D. A. O. (2021). Epidemiological profile of the population with tuberculosis in the Rio de Janeiro State/Perfil epidemiológico da população com tuberculose no Estado do Rio de Janeiro;
- Oliveira, L. G. F., da Silva, L. A., de Almeida, D. M., dos Santos, M. L. C., Garcia, K. A., & Santos, K. A. (2019). INCIDÊNCIA DA TUBERCULOSE NA BAHIA: O RETRATO DE UMA DÉCADA;
 - Oliveira, M. S. R., Sousa, L. C., Balduino, L. S., Alvarenga, A. A., da Silva, M. N. P., Elias, S. D. C. G., ... & de Sousa Silva, M. R. (2018). Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose no estado do Maranhão nos anos de 2012 a 2016;
 - Pereira, J. D. C., Silva, M. R., Costa, R. R. D., Guimarães, M. D. C., & Leite, I. C. G. (2015). Perfil e seguimento dos pacientes com tuberculose em município prioritário no Brasil;
 - Pinto, P. F. P. S., Silveira, C., Rujula, M. J. P., Chiaravalloti Neto, F., & Ribeiro, M. C. S. D. A. (2017). Perfil epidemiológico da tuberculose no município de São Paulo de 2006 a 2013;
 - Rocha, S. C. C., de Mattos, R. M., & de Oliveira Fulco, T. (2017). ANÁLISE EPIDEMIOLOGICA DA TUBERCULOSE NO RIO DE JANEIRO, UMA REVISÃO INTEGRATIVA;
 - Santos BO, Brito TVR, Mesquita CR, Guimarães RJPS, Leão LA, Rocha MP. (2018). Space-temporal analysis of the incidence of tuberculosis in primary care;
 - Santos, Á. N., dos Santos, M. R., & Gonçalves, L. V. P. (2020). PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE EM UMA MICRORREGIÃO DA BAHIA (2008-2018);
 - Santos, T. A. D., & Martins, M. M. F. (2018). Perfil dos casos de reingresso após abandono do tratamento da tuberculose em Salvador, Bahia, Brasil;
 - Silva Matos, M. L. S., Pereira, D. L. M., de Souza, B. O., de Sousa Vieira, F., & de Sousa Costa, G. (2021). Perfil sociodemográfico da tuberculose segundo raça/cor no Maranhão no período de 2015 a 2020;
 - Silva, E. G., da Silva Vieira, J. D., Cavalcante, A. L., de Lima Santos, L. G. M., Rodrigues, A. P. R. A., & Cavalcante, T. C. S. (2015). Perfil epidemiológico da tuberculose no Estado de Alagoas-AL de 2007 a 2012;
 - Silva, T. O., Vianna, P. J. D. S., Almeida, M. V. G., Santos, S. D. D., & Nery, J. S. (2021). População em situação de rua no Brasil: estudo descritivo sobre o perfil sociodemográfico e da morbidade por tuberculose, 2014-2019;
 - Silva, Y. S., da Silva Matias, P. R., Sandim, L. S., Queiroz, M. G., & de Serqueira, J. R. (2022). ANÁLISE DOS CASOS NOTIFICADOS DE TUBERCULOSE NA REGIÃO CENTRO-OESTE;
 - Souza, A. F. D. (2019). Análise do perfil epidemiológico da Tuberculose na Região Nordeste do Brasil (Bachelor's thesis);
 - Teixeira AQ et al. (2020). Tuberculose: conhecimento e adesão às medidas profiláticas em indivíduos contatos da cidade do Recife, Pernambuco, Brasil;
 - Vilela, A. F. R., Melo, G., Neves, F. C. S., dos Reis, G. A. S., Lima, G. M., de Castro Monteiro, G., ... & Sampaio, R. A. (2021). Prevalência e desfecho da tuberculose no Estado de Goiás.

A partir do detalhamento metodológico que esse trabalho apresenta, foi realizada a coleta dos dados notificados através da plataforma Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS), seguindo as abas: “Informações de Saúde (TABNET)”, “Epidemiológicas e morbidade”, no grupo “Casos de Tuberculose – Desde 2001 (SINAN), “Tuberculose – desde 2001”, Abrangência Geográfica: “Brasil por Região, UF e Município. O trabalho foca no ano de 2021. As variáveis aplicadas e analisadas no mapeamento epidemiológico foram: “tipos de entrada”, “Desfecho clínico da infecção”, “Cultura de escarro”, “Coinfecção com HIV/AIDS”, “Teste rápido de TB e de sensibilidade para a antibiótico terapia”, “1ª amostra de

baciloscopia de escarro”, “forma clínica da infecção”, “Confirmação da infecção por exame laboratorial”, “Faixas etárias dos pacientes”, “Região de residência”, “Sexo dos acometidos por tuberculose em 2021”.

Este estudo envolveu apenas o levantamento de informações originadas de banco de dados de uso e acesso público - DataSUS, o que justifica a ausência da apreciação de um Comitê de Ética, em conformidade com a Resoluções nº 466/12 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Ressaltando que não se faz necessário registrar no Comitê de Ética e Pesquisa com seres humanos aqueles estudos que utilizam dados de acesso público, domínio público e/ou que estejam em banco de dados sem possibilidade de identificação individual.

3. Resultados e Discussão

A presente pesquisa se justifica em mapear o perfil epidemiológico da Tuberculose no ano de 2021, e para isso triamos do DataSUS os dados estatísticos, foi dada ênfase em variáveis importantes para investigação, como supracitado na seção da metodologia deste trabalho. Em 2021, houve registro de Tuberculose em todo o país, a precisão das notificações foi no total de 85.219 casos. Sendo assim, é sabido que a tuberculose é uma doença de notificação compulsória obrigatória semanal, quem determina é a Portaria Nº 264, de 17 de fevereiro de 2020. A não notificação dos novos, e reincidentes, casos de doenças e agravos listadas na “Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública” pode comprometer a veracidade das pesquisas no ramo da Epidemiologia e Saúde Pública. É impossível realizar trabalhos de mapeamento epidemiológico com dados omitidos pelas unidades de saúde que acolhem os pacientes.

Diante do exposto, adentraremos mais a fundo nos dados da presente pesquisa. O total de casos notificados no Brasil, por Tuberculose foi de 78,9% (n= 67.292) para “novos casos” da doença. Em se tratando de “reingresso após abandono” foram registrados 10,1% (n= 8. 668), enquanto que a “recidiva” da Tuberculose registrou 6,7% (n= 5.741), os óbitos atingiram a marca de 0,4% (n= 388), número relativamente pequeno, porém muito preocupante se levarmos em consideração toda a terapêutica disponível para o processo de cura. Dados disponíveis na Tabela 1 e no Gráfico 1.

Tabela 1. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “tipo de entrada” da infecção.

Tipo de entrada em 2021	Total
Novos casos	67.292
Recidiva	5.741
Reingresso após abandono	8.668
Não sabe	591
Transferência	2.537
Pós óbito	388
Ignorado/em branco	2
Total	85.219

Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores

Gráfico 1. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “tipo de entradas” da infecção.



Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

A pesquisa de Fortuna e Soares (2020) buscou mapear o perfil epidemiológico da Tuberculose no município de Teixeira de Freitas de 2001 a 2017. Os resultados dos pesquisadores suscitam similaridade com a variável aqui trabalhada, “tipos de entradas”. Consoante Fortuna e Soares (2020) dizem que, dos 1.539 casos novos de tuberculose, 76,02% (n= 1.170) representaram casos novos, reingresso após abandono 5,13% (n= 79), recidiva 5,91% (n= 91). A pesquisa descritiva de Santos et al. (2020, p. 31), que, também, mapeou o perfil epidemiológico da Tuberculose, desta vez na microrregião de Guanambi – Ba entre os anos de 2008 a 2018” também dialogam com os resultados da presente pesquisa. Os pesquisadores também sondaram a variável trabalhada no presente artigo, “tipos de entradas”, e concluíram que, do total dos 535 casos notificados, no período síncrono de tempo escolhido, 451 eram referentes a novos casos. A variável “tipos de entrada” ajuda a identificar problemas na Saúde Pública, uma vez que este tipo de variável é um indicador “como consequência da baixa qualidade nos serviços prestados em relação a são de. Pode estar relacionado também a uma falha ao detectar a infecção na população, bem como mal acompanhamento da doença que pode perpetuar em desistência no tratamento da infecção” (SANTOS et al., 2020, p. 35).

Outra pesquisa que podemos apontar é a de Souza (2019), que mapeou o perfil epidemiológico de Tuberculose, na Região Nordeste do Brasil, no período síncrono de 2014 a 2018. Sendo assim, a autora também analisou o tipo de entrada dos pacientes, habitantes da região mencionada. Os “tipos de entrada”, mais comum, registrados em notificações compulsórias, da pesquisa de Souza (2019), são casos novos, recidiva e reingresso após abandono. Os maiores números de casos novos foram nos anos de 2014, com 82% (n= 18.265), em 2017, com 78% (n= 18.568) e em 2018, com 79% (n= 19.605). Respectivamente, aos valores dos anos de casos novos, a recidiva apresentou, 6% (n= 1.410), 6% (n= 1.463) e 6% (n= 1.418). Para a variável reingresso após abandono, respectivamente, aos anos mencionados temos, 7% (n= 1.650), 10% (n= 2.306) e 10% (n=2.293).

A artigo “ecológico descritivo, de caráter quantitativo e analítico” de Leão et al. (2021, p. 56), mapeou o perfil epidemiológico da tuberculose no Estado de Pernambuco no ano de 2019. Assim, dos 5.943 casos notificados, 4.617 foram novos casos de Tuberculose. O estudo realizado “no município de João Pessoa, capital do Estado da Paraíba”, de Araújo Coutinho et al. (2012, p. 36), no qual analisou 1.829 casos de Tuberculose, os dados desta pesquisa são similares a de Leão et al (2021) e com a presente pesquisa que se sucede, assim, Araújo Coutinho et al. (2012, p. 37) afirma: “Durante o período

estudado, houve 1.461 ocorrências consideradas casos novos, 87 recidivas e 161 reingressos após abandono. Em relação ao número total de casos, os percentuais desses tipos de entrada foram 80%, 4,7% e 8,8%, respectivamente.” Campos et al. (2014, p. 65), também aborda a variável aqui trabalhada, “tipos de entrada”. Os autores corroboram que, “dos 73 casos notificados no período selecionado no município de Iguatu, 63 (86,3%) eram casos novos, 5 (6,8%) eram transferências, 4 (5,5%) advinham de reingresso após o abandono de tratamento e somente um paciente (1,36%) é de recidiva da doença depois de completado o esquema de tratamento.” Do ponto de vista qualitativo, Campos et al. (2014, p. 65) afirma que dos tipos de entrada para “novos casos” é um indicador para a eficácia do “Programa Nacional de Controle da Tuberculose”, que tem feito frente contra infecções ativas, pois nessa variável as outras formas que ficaram posteriores foram “reingresso após abandono” e “recidiva”. Sendo assim, poucos casos de reingresso, recidiva e resistência tem sido abordadas na literatura.

Silva et al. (2015, p. 39) afirmam que “é válido enfatizar que as principais consequências da descontinuidade do tratamento abrangem a inferência negativa no controle da patologia, à tendência de aumento do desenvolvimento de tuberculose multirresistente, mortalidade e recidivas, além de ônus ao sistema de saúde.”

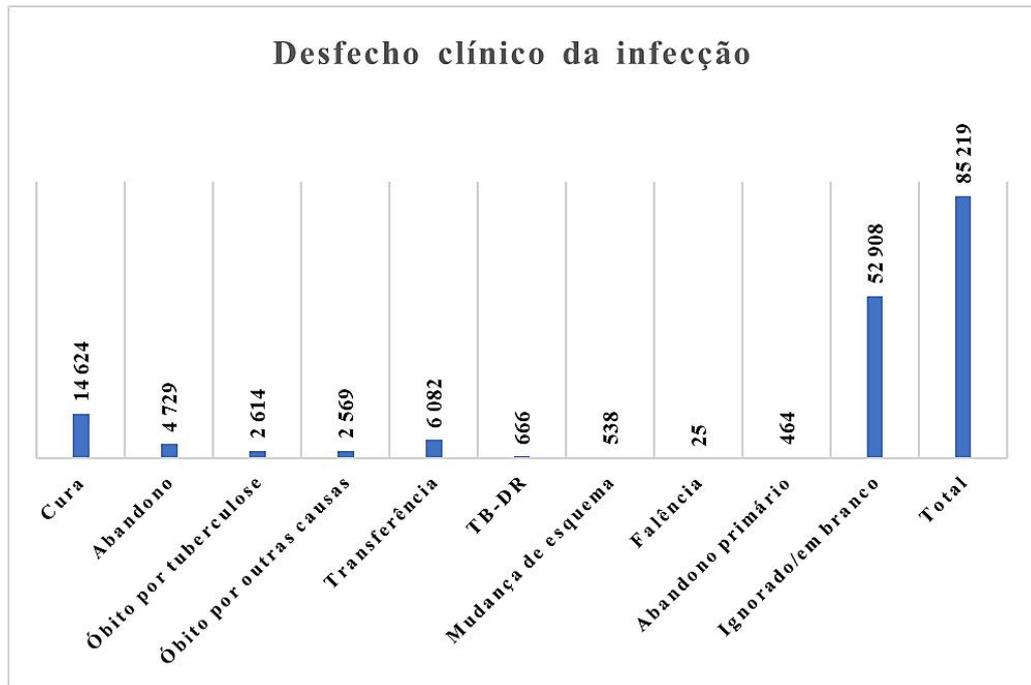
A segunda variável analisada nesta pesquisa foi a de “desfecho clínico da infecção”. Dada a Tabela 2 e o Gráfico 2, podemos analisar que dos totais de casos notificados de Tuberculose em 2021, 17,1% (n= 14.624) representaram a cura total dos pacientes infectados, “abandono” do tratamento marcou 5,5% (n= 4.729), óbitos por Tuberculose registraram 3,06% (n= 2.614). Vale ressaltar que 62,08% (n= 52.908) dizem respeito a subnotificações, o que faz com que a análise qualitativa desta variável se torne menos categórica. A subnotificação é um dos grandes desafios para os estudos de mapeamento epidemiológico.

Tabela 2. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Desfecho clínico da infecção” por tuberculose.

Desfecho clínico da infecção	Total
Cura	14.624
Abandono	4.729
Óbito por tuberculose	2.614
Óbito por outras causas	2.569
Transferência	6.082
TB-DR	666
Mudança de esquema	538
Falência	25
Abandono primário	464
Ignorado/em branco	52.908
Total	85.219

Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Gráfico 3. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Desfecho clínico da infecção” por tuberculose.



Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Citado anteriormente, Silva et al. (2015, p. 36) também dialoga com os resultados da presente pesquisa, segundo a variável analisada “Desfecho clínico da infecção”, afirmando que, dos “8352 indivíduos acometidos por tuberculose”, analisados no período de 2007 e 2012, no Estado de Alagoas, 4.763 obtiveram cura total, 870 pacientes abandonaram a terapêutica, e os óbitos por Tuberculose alcançaram 325 casos. É importante ressaltar que de acordo com as pesquisas publicadas na Literatura, majoritariamente, os casos tem tido desfecho principal como cura, isso demonstra que as equipes multiprofissionais da saúde, em todo o Brasil, não têm recuado perante aos casos positivos, de doenças infectocontagiosas, e ainda que a má distribuição de verbas para os setores da saúde ainda seja uma realidade, os desfechos para óbitos têm sempre sido inferiores.

Oliveira Valença et al. (2020) mapeou o perfil epidemiológico dos casos de tuberculose drogarresistente, no Estado de Pernambuco, no período síncrono dos meses de abril a maio de 2020, e concluiu que dos 60 pacientes com Tuberculose drogarresistente, 36 obtiveram cura, 15 abandonaram o tratamento e 9 foram óbito. Os autores afirmam que as taxas “mais alta de resistência medicamentosa estão relacionadas aos casos tratados anteriormente”, esses casos podem ter sido interrompidos, pelos pacientes, por outros fatores como pode ser um caso de reinfecção. Sendo assim possa ser que, “um caso novo tenha menos probabilidade de desenvolver resistências, já a maioria dos casos que foram interrompidos ou descontinuaram obtiveram os piores desfechos clínicos”, muitos chegando ao óbito. (Oliveira Valença et al., 2020, p. 9). Os pesquisadores Oliveira Valença et al. (2020, p. 7) também afirmam que “os pacientes se tornaram resistentes aos medicamentos e foram a óbito, abandonaram o tratamento. Por conseguinte, observou-se que 45% realizaram dois ou mais tratamentos anteriores.”

A Tuberculose era uma das doenças com maior índice de mortalidade no século XX, com o advento de novas vacinas mais eficazes e eficientes e de novos antibióticos mais modernos e sofisticados, romperam-se os paradigmas da Tuberculose como sentença de morte. Nos dias atuais, a Tuberculose é “uma doença curável e evitável”, contudo, a falta de “eficiência dos programas de prevenção diagnóstico e tratamento da mesma”, têm feito o Brasil não cumprir a meta estabelecida pela Organização Mundial da Saúde, que é alcançar a marca de cura da população, portadora da doença, para 85%, dados apontam que o Brasil só tem alcançado 75,4%. (Cruz Silva et al. 2020, p. 7).

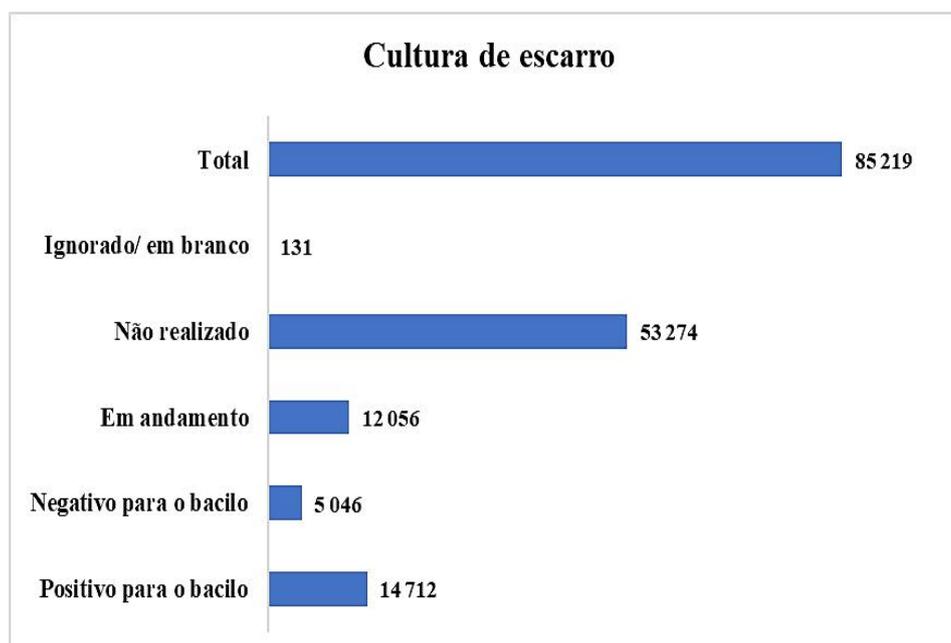
Nesta variável, “Cultura de escarro”, observou-se que 62,5% (n= 53.274), mais da metade dos casos confirmados de Tuberculose, não realizaram o exame da cultura. É sabido que o método de cultura é um dos mais seguros no momento do diagnóstico. Em seguida, foi analisado que 17,2% (n= 14.712) de casos confirmados para o bacilo.

Tabela 3. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Cultura de escarro” de amostra coletada.

Cultura de escarro	Total
Positivo para o bacilo	14.712
Negativo para o bacilo	5.046
Em andamento	12.056
Não realizado	53.274
Ignorado/em branco	131
Total	85.219

Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Gráfico 3. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Cultura de escarro” de amostra coletada.



Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Oliveira et al. (2018), em seu estudo epidemiológico realizado no Estado do Maranhão, analisou, no período de 2012 a 2016, 9.492 casos de tuberculose. Os autores dialogam com a variável explícita neste trabalho “cultura de escarro”, apontando que do total supracitado, 87% dos pacientes não realizaram a cultura do escarro, 28,4% não fizeram o Teste Rápido Molecular. Oliveira et al. (2018) concluem que esses exames são importantes para um diagnóstico efetivo e seguro de Tuberculose.

Ferri et al. (2014), também dialogam com nossos resultados, os autores afirmam que a cultura de escarro é um exame de muita complexidade e que emana muitos custos para o governo implantar nos Laboratórios Centrais (LACEN), isso quando comparamos com a baciloscopia que é o oposto da cultura do escarro. Sendo assim, a literatura sugere que exames como a baciloscopia tem baixo custo e o resultado é mais rápido. Ainda que a cultura do escarro seja mais segura na confirmação do diagnóstico, seu resultado pode demorar mais tempo para ser concluído. (Ferri et al., 2014). A confiabilidade dos resultados

dos exames, da baciloscopia, teste rápido molecular para Tuberculose e cultura, para investigar micobactérias, depende muito da quantidade e da qualidade da amostra coletada, esse é um critério de qualidade. (Oliveira et al. 2018).

Oliveira et al. (2018, p. 5) acrescentam que “a cultura é o método diagnóstico considerado padrão ouro para confirmação da tuberculose, com elevada sensibilidade e especificidade para o diagnóstico da tuberculose.” Diante disso, ainda que o referido exame tenha sua eficiência, a sua demora no resultado é um fator que o descarta, pois, o bacilo tem seu crescimento lento. Oliveira et al. (2018) afirmam que o teste rápido molecular para a Tuberculose “apresenta sensibilidade de 88% e especificidade de 98%.” Os testes rápidos podem agilizar a confirmação do diagnóstico e início do tratamento precoce, reduzindo a taxas de mortalidades ocasionadas pela Tuberculose.

De acordo com a Tabela 4 e o Gráfico 4, fica claro que a variável “Coinfecção com HIV/AIDS” teve um valor, significativamente, baixo, quando comparada com os casos positivos para a coinfecção. A presente pesquisa mostra que dos 85.219 casos notificados no SINAN, 67,4% (n= 57.497) diagnosticaram negativo para o vírus do HIV/AIDS. Mais além, não se realizou o teste de HIV/AIDS nos pacientes, sendo assim, 15,6% (n= 13.319) dos pacientes portadores da infecção Tuberculose não sabem, se tem ou não, coinfecção com o vírus HIV/AIDS. 9,75% (n= 8.317) dos pacientes com Tuberculose, eram portadores de HIV/AIDS.

Tabela 4. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Coinfecção com HIV/AIDS” de amostra coletada.

Coinfecção com HIV/AIDS	Total
Positivo	8.317
Negativo	57.497
Em andamento	5.373
Não realizado	13.319
Ignorado/em branco	713
Total	85.219

Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Gráfico 4. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Coinfecção com HIV/AIDS” de amostra coletada.



Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Consoante Cruz Silva et al. (2020), em seu estudo epidemiológico comparativo, conduzido na Região Norte do Brasil, mas precisamente no Estado de Tocantins, também analisou casos positivos de Tuberculose. Os cientistas analisaram “2333 casos confirmados de Tuberculose”, no período síncrono de 2009 a 2019. Desse total, 155 apresentavam coinfecção com HIV/AIDS, não houve testagem em 589 desses pacientes. Ou seja, a própria infecção da Tuberculose já é um processo difícil, no que tange ao restabelecimento da saúde, a concomitância com outras infecções, o HIV/AIDS, por exemplo, pode ser um

fator agravante para o paciente, bem como facilitador e indutor ao óbito. Cruz Silva et al. (2020, p. 8) alertam para que “quanto mais precoce for o diagnóstico, maiores serão as chances de sobrevivência dos pacientes que apresentem a coinfeção”

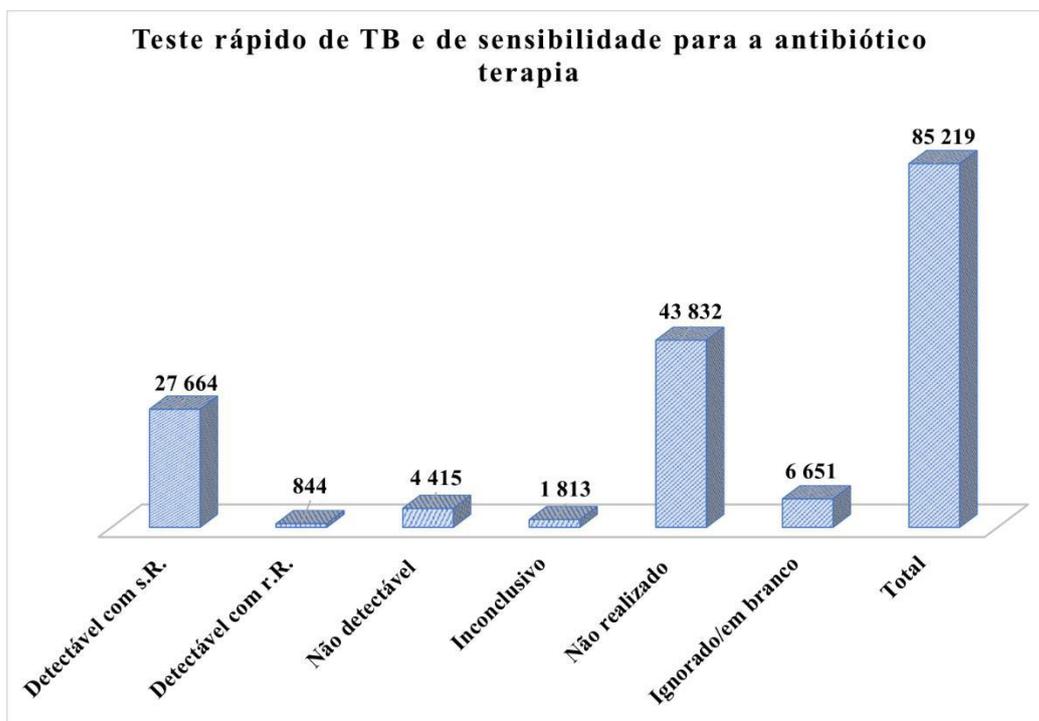
Como pode ser visto na tabela 5 e no gráfico 5, o presente trabalho também investiga os casos de multirresistência da Tuberculose. Do total de casos analisados, 32,4% (n= 27.664) dos pacientes confirmados apresentaram sensibilidade a Rifampicina, principal droga no esquema do TDO. Não foi detectado resistência em pelo menos 5,18% (n= 4.415). Por questões de subnotificações, 51,4% (n= 43.832) dos casos notificados ficam inconclusivos nessa variável.

Tabela 5. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Teste rápido de TB e de sensibilidade para a antibiótico terapia” de amostra coletada.

Teste rápido de TB e de sensibilidade para a antibiótico terapia	Total
Detectável com sensibilidade a Rifampicina	27.664
Detectável com resistência a Rifampicina	844
Não detectável	4.415
Inconclusivo	1.813
Não realizado	43.832
Ignorado/em branco	6.651
Total	85.219

Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Gráfico 5. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Teste rápido de TB e de sensibilidade para a antibiótico terapia” de amostra coletada.



Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

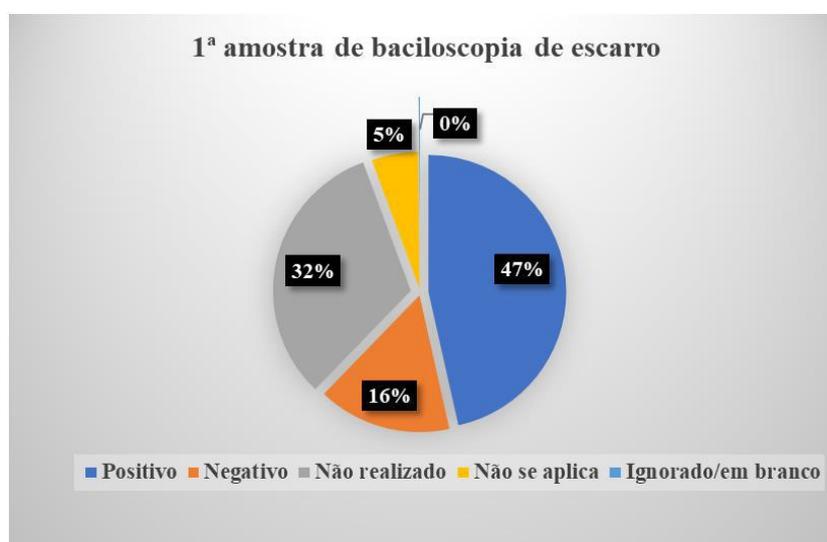
A pesquisa descritiva de Moura et al. (2022), conduzida no Estado do Espírito Santo, no período de 2015 a 2018, investigou “4511 casos de TB pulmonar confirmados laboratorialmente”. Os autores afirmam que o teste de sensibilidade foi realizado em apenas 789 casos. E também sugerem que “as taxas ajustadas de resistência foram de 4,65% em 2015, 4,32% em 2016, 4% em 2017 e 2,02% em 2018, sendo a taxa global ajustada de resistência de 3,7%.”

Tabela 6. Casos confirmados de tuberculose em, segundo a variável “1ª amostra de baciloscopia de escarro” de amostra coletada.

1ª amostra de baciloscopia de escarro	Total
Positivo	39.636
Negativo	13.365
Não realizado	27.431
Não se aplica	4.655
Ignorado/em branco	132
Total	85.213

Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Gráfico 6. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “1ª amostra de baciloscopia de escarro” de amostra coletada.



Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Pacientes que apresentam diagnóstico positivo, por meio do método da amostra de baciloscopia de escarro e concomitância com a forma clínica pulmonar, são considerados como fonte de infecção e os maiores disseminadores do bacilo de Koch. (Lopes; Sousa Cavalcanti; Borges, 2017, p. 24). A contenção da doença por meio do diagnóstico e tratamento precoce é a maneira mais ideal para evitar a transmissão das Tuberculose, pacientes bacilíferos positivos podem propagar a doença facilmente, estimasse que seja 10 a cada 15 pessoa. (Lopes et al., 2017, p. 24).

O trabalho de Ferreira et al. (2005, p. 144) realizado, em uma unidade de saúde referencial para doenças infectocontagiosas, “Hospital Giselda Trigueiro, localizado na cidade de Natal/RN, Brasil”, analisou o perfil epidemiológico de “189 pacientes internados, com diagnóstico da tuberculose pulmonar”. Desse total de pacientes, 55,3% diagnosticaram positivo para a Tuberculose, enquanto que 44,7% foram negativos. (Ferreira et al., 2005, p. 144). A baciloscopia é considerada um dos exames laboratoriais mais eficazes, em se tratando de diagnóstico para a Tuberculose. Mesmo com seu baixo custo e eficiência, a baciloscopia tem seus critérios limitantes, por exemplo, “a positividade do exame só é alcançada com uma contagem significativa de bacilos álcool-ácido-resistentes (5.000 cm³).” Por conseguinte, a baciloscopia pode ocasionar resultados falsos-negativos. (Ferreira et al., 2005, p. 147). A negatividade da infecção por Tuberculose pode estar relacionada ao período inicial da doença, pois o bacilo de Koch tem seu crescimento lento, quando está sob o controle de sistema imune com competência. (Ferreira et al., 2005, p. 147).

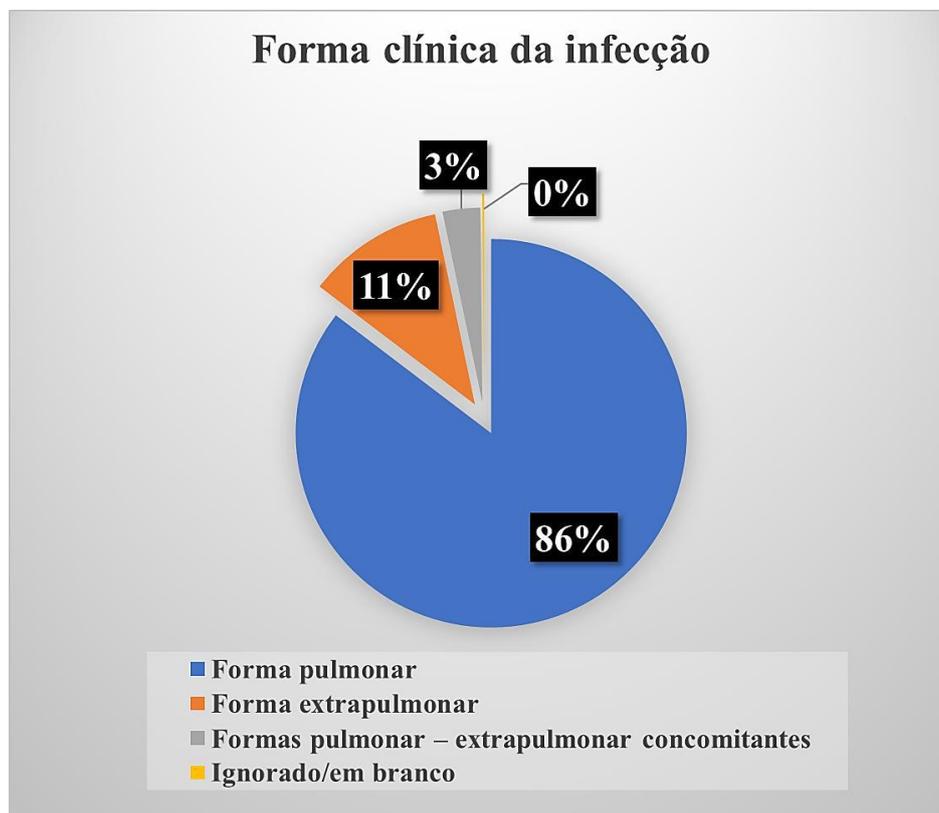
Diante da variável “forma clínica da infecção”, a forma pulmonar se sobressaiu com maiores números de casos, com percentual de 85,3% (n= 72.766) na forma pulmonar, a forma extrapulmonar alcançou 11,3% (n= 9.661) dos casos, já as formas pulmonares e extrapulmonares concomitantes atingiram 3,2% (n= 2.654).

Tabela 7. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “forma clínica da infecção” por tuberculose.

Forma clínica da infecção	Total
Forma pulmonar	72.766
Forma extrapulmonar	9.661
Formas pulmonar – extrapulmonar concomitantes	2.654
Ignorado/em branco	138
Total	85.213

Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Gráfico 7. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Forma clínica da infecção” por tuberculose.



Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

O estudo epidemiológico de Pinto et al. (2017) analisou a taxa de incidência dos casos de tuberculose no período de 2006 e 2013, no município de São Paulo e verificou-se que o ano de 2006 as formas clínicas pulmonar, extrapulmonares/disseminada, pulmonar e extrapulmonar da Tuberculose, apresentaram percentual, respectivamente, de 75,9% (n= 4.366), 19,9% (n= 1.147) e 4,2% (n= 243), o total geral do ano supracitado foi de 5.756 casos de Tuberculose. Já para o ano de 2013, os percentuais notificados pelo SINAN registraram, respectivamente, os seguintes valores 76,4% (n= 4.321), 19,0% (n= 1.072) e 4,7% (n= 265). Os dados obtidos no estudo de Pinto et al. (2017) suscitam similaridades como os resultados desta pesquisa, uma vez que a forma pulmonar foi superior as demais. Pinto et al. (2017) ainda sugere que infecções em crianças podem servir

para as comunidades como sinal de alerta, pois indica contágio recente, e provavelmente, de um adulto com infecção ativa de Tuberculose. O aumento dos casos de Tuberculose pode sinalizar que as unidades de saúde não estão realizando diagnóstico precoce, e os pacientes não estão sendo tratados de forma correta. (Pinto et al., 2017).

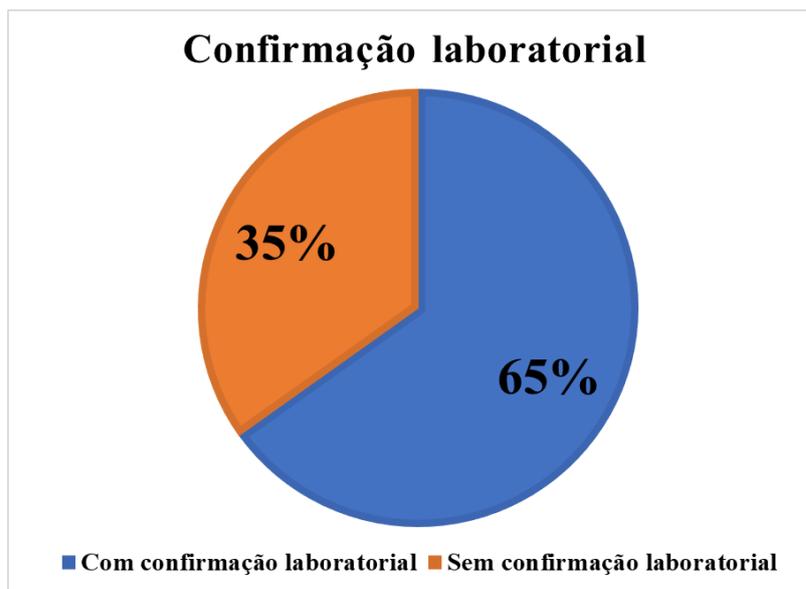
Quando sondamos a variável, casos positivos de Tuberculose, segundo a “confirmação da infecção por exame laboratorial”, concluímos que, em 2021, 65,1% (n= 55.499) dos casos de tuberculose foram confirmados por diagnóstico laboratorial, enquanto que 34,8% (n= 29.720) dos casos foram confirmados por outros exames. Dados disponíveis na Tabela 8 e no Gráfico 8.

Tabela 8. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Confirmação da infecção por exame laboratorial”.

Confirmação da infecção por exame laboratorial	Total
Com confirmação laboratorial	55.499
Sem confirmação laboratorial	29.720
Total	85.213

Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Gráfico 8. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Confirmação da infecção por exame laboratorial”.



Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Os dados aqui evidenciados são corroborados com a pesquisa de Lopes, Sousa Cavalcante e Borges (2017, p. 20), que também trabalham com a mesma análise de variável aqui abordada. Dos 21.136 casos de Tuberculose analisados no período de 2011 a 2016, realizado no Estado do Ceará, os autores afirmam que dos casos “examinados com confirmação laboratorial, foram 67,4% em 2011 e 49,6% em 2015, apresentando uma queda de 17,8%.”

O exame laboratorial, bem como os demais disponíveis, e que a Unidade de Saúde contemple, é primordial que seja realizado em 100% dos pacientes, esse método interrompe a cadeia de transmissão da Tuberculose que é altíssima. A disseminação da doença pode acontecer através do ar, o diagnóstico precoce e a incorporação do paciente sintomático na antibioticoterapia são as soluções mais eficazes para contenção da doença. Lopes, Sousa Cavalcante e Borges (2017, p. 24) afirma: “espera-se que 100% dos contatos identificados sejam examinados, pois a forma pulmonar bacilífera é responsável pela

alta transmissão da doença no meio intradomiciliar. A avaliação dos contatos representa a busca precoce e a quebra da cadeia de transmissão.” (Lopes; Sousa Cavalcanti; Borges, 2017, p. 24).

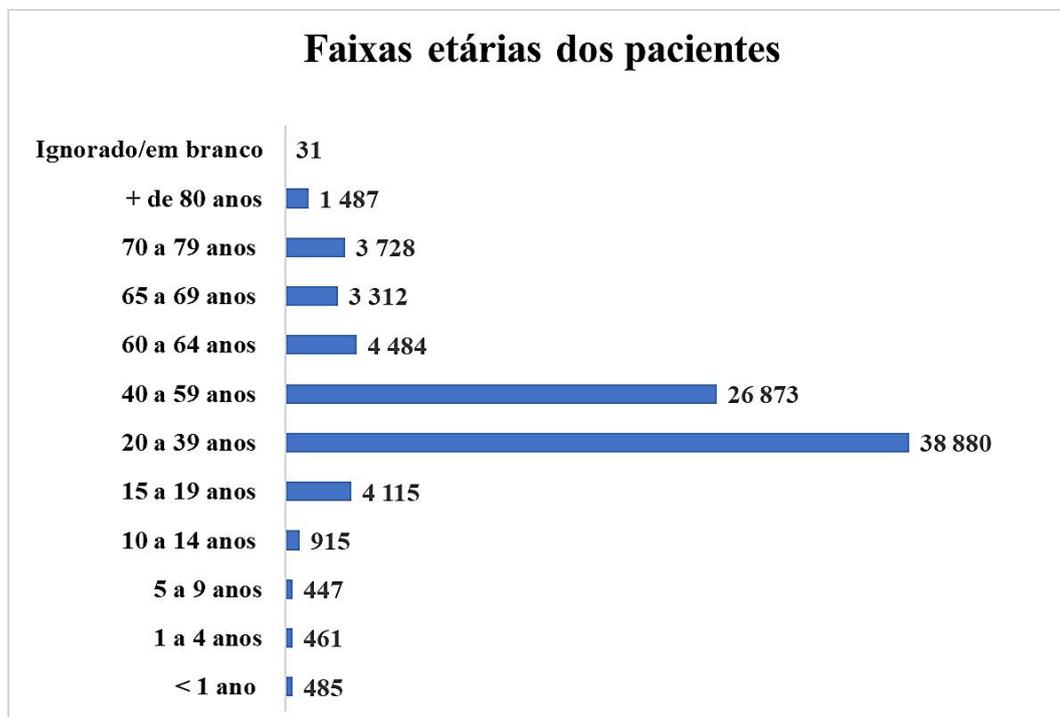
Na variável “faixas etárias dos pacientes” acometidos por Tuberculose, destaca-se a de 20-39 anos, com 45,6% (n= 38.880). Em segundo lugar tem-se a faixa etária de 40-59 anos, com 31,5% (n= 26.873). Ou seja, pressupõe-se que essa faixa etária está em idade de trabalho e com vida social também ativa. Dados disponíveis na Tabela 9 e no Gráfico 9.

Tabela 9. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Faixas etárias dos pacientes”.

Faixas etárias dos pacientes	Total
< 1 ano	485
1-4 anos	461
5-9 anos	447
10-14 anos	915
15-19 anos	4.115
20-39 anos	38.880
40-59 anos	26.873
60-64 anos	4.484
65-69 anos	3.312
70-79 anos	3.728
+ de 80 anos	1.487
Ignorado/em branco	31
Total	85.213

Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Gráfico 9. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Faixas etárias dos pacientes”.



Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Um estudo realizado no estado do Maranhão, nos meses de novembro de 2020 à fevereiro de 2021, os dados apontam que os casos de maior prevalência de Tuberculose deram-se em indivíduos na faixa etária dos 20 aos 39 anos, seguido pela faixa etária de 40 a 59 anos, idade de maior produtividade social e financeira. (Martins et al., 2021).

Para Gazetta et al. (2007 apud Macedo et al., 2018), os adultos correspondem aos grupos mais afetados pela Tuberculose em razão de sua vida econômica ativa decorrente de intenso contato com o mundo externo. Sendo assim, adultos, normalmente, estão em contato com outras pessoas mais facilmente, por estarem inseridos em um contexto de trabalho profissional. Somado a isso, o estilo de vida comum a esta fase da vida (estresse, horários desregulados, má alimentação, frequência de casas de festas com aglomerados de pessoas etc.) também pode ser um agravante para a maior incidência da doença.

Em uma pesquisa sobre pacientes acometidos por Tuberculose no Brasil no ano de 2015, notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), excluído os indivíduos abaixo de 15 anos, devido ao comportamento diferenciado da doença nessa faixa etária no município de Imperatriz, em Maranhão foi percebido que o maior número de casos associou-se à indivíduos adultos com faixa etária adultos entre 20 e 64 anos com maior predominância da doença entre os indivíduos do gênero masculino, no qual os homens foram os mais acometidos. Ressaltando que, os mesmos são maioria no mercado de trabalho que habitualmente isso torna mais frequente a interação de pessoas umas com as outras (Macedo et al., 2018).

De acordo com Oliveira (2021) em relação à faixa etária, as maiores proporções de portadores de Tuberculose no estado do Rio de Janeiro, no ano de 2014 foram nos indivíduos entre 20 a 39 anos. No ano de 2012 em um estudo realizado neste mesmo estado, revelou as maiores taxas de incidência entre a população adulta, justificando – se essa causa a maior circulação de adultos em locais comuns e com maior concentração de pessoas da mesma faixa etária, o que consequentemente provocou maior disseminação da doença entre nesse grupo. Padrão semelhante ocorreu em Juiz de Fora – MG no ano de 2011 (Rocha et al., 2015).

E corroborando essa estatística o Ministério da Saúde trouxe em seu boletim epidemiológico 2015, a informação que no ano de 2014 no Brasil a raça negra (57,5%) concentrava a maior carga de Tuberculose, sendo a maioria parda (45,2%) e a menor parcela preta (12,3%). (Pereira et al., 2015).

Em dados, selecionados por novos casos de Tuberculose, diagnosticados e cadastrados nos anos de 2008 a 2018, foram obtidos por meio do banco de dados SINAN, disponível para consulta no DataSUS, constatando que a taxa de incidência de tuberculose nesta década foram de 65.509 casos novos de Tuberculose na Bahia, com faixa etária de 20 a 39 anos de ambos os sexos (26.423 casos), sendo as maiores proporções da população do sexo masculino que possui maior prevalência dentro do período estudado (n= 42.540 casos). A população baiana masculina e adulta apresenta maior probabilidade de infecção por tuberculose devido à maior exposição. (Oliveira et al., 2019).

Estudo que avaliou as características sociodemográficas dos casos de Tuberculose notificados no Estado do Maranhão, nos anos de 2015 a 2020, evidenciou que a faixa etária mais atingida foi de e 25 a 34 e 35 a 44 anos (Silva Matos et al., 2021).

Tendo em vista, os estudos supracitados, os quais relacionaram o número de casos de tuberculose percebe-se maior prevalência de casos nas faixas etárias de 20 a 40 anos. Esses dados corroboram com o do presente trabalho desenvolvido, e defende-se que, possivelmente, esses dados de maior recorrência devem-se ao fato de maior exposição dessa população, por ser adultos jovens que estão mais frequentemente presentes em locais com grande conglomerado de pessoas.

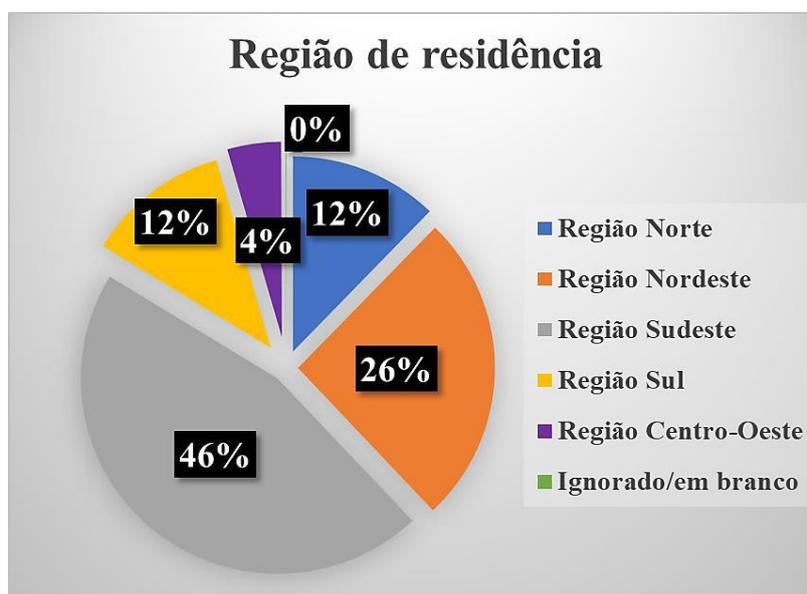
A presente pesquisa aponta que os casos de Tuberculose segundo a variável “Região de residência”, tiveram destaque nas Regiões Sudeste, Nordeste e Norte. Respectivamente, os valores percentuais registrados foram 45,7% (n= 38.983), 25,7% (n= 21.941) e 12,2% (n= 85.213). Ver Tabela 10 e Gráfico 10.

Tabela 10. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Região de residência”.

Região de residência	Total
Região Norte	10.433
Região Nordeste	21.941
Região Sudeste	38.983
Região Sul	10.053
Região Centro-Oeste	3.761
Ignorado/em branco	48
Total	85.213

Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Gráfico 10. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Região de residência”.



Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Antes de discutir essa variável, se faz necessário introduzir uma declaração da Organização Mundial da Saúde, suscitada por Barreira (2018) que diz: O Brasil é um dos países que concentra maior número de casos de Tuberculose, representando 80% da carga mundial com infecção pelo bacilo de Koch. O Ministério da Saúde tem se esforçado na contenção e propagação da doença, mas o cenário, mesmo com a redução no coeficiente de incidência da referida patologia, da erradicação parece estar bem longe do planejado.

Na pesquisa de Cruz Silva et al. (2020), é possível ver um aumento considerável de casos de Tuberculose em Tocantins, que fica na Região Norte do Brasil. Essa similaridade também corrobora com os dados da presente pesquisa, uma vez que os autores apontam que no período de tempo de 2009 a 2019, houve um crescimento significativo de casos positivos de Tuberculose, atingindo marca de 102.362 casos, somente na Região Norte. De um ano para outro, desde 2009, é possível ver na pesquisa de Cruz Silva et al. (2020) que os números de casos só se superam, “2009 eram 8.415 registros feitos em 12 meses, enquanto recentemente em 2019 registraram-se 11.463 casos”.

A pesquisa de Pinto et al. (2017, p. 551) realizada no Município de São Paulo, localizada na Região Sudeste do Brasil, também analisou o perfil epidemiológico da Tuberculose, o período da investigação foi de 2006 e 2013. Os pesquisadores evidenciam por meio do estudo que “a taxa de incidência de TB por 100 mil habitantes/ano passou de 52,6 em 2006 para 49,5

em 2013, no entanto, a redução não foi estatisticamente significativa ($p = 0,078$).” (Pinto et al., 2017, p. 551). Os cientistas Pinto et al. (2017) afirmam em sua pesquisa que, a distribuição dos casos de Tuberculose pode ser desigual em seu espaço urbano, segundo a incidência da Tuberculose relatada pelos distritos administrativos do município de São Paulo. É mais comum ver casos de Tuberculose em regiões centrais e periféricas da cidade, áreas com maior contingente de pessoas, bem como a presença da vulnerabilidade social. (Pinto et al. 2017). Esses dados corroboram com o presente perfil epidemiológico, a Região Sudeste foi a que mais teve casos confirmados de Tuberculose. Maciel et al. (2010), também analisou casos positivos de Tuberculose, no Estado do Espírito Santo, Região Sudeste do Brasil, e concluiu que a doença tem maior propagação em locais insalubres, com extrema pobreza.

A terapêutica para a Tuberculose no Brasil é amparada pela estratégia do Tratamento Diretamente Observado (TOD), no qual, o paciente é acompanhado por uma equipe multiprofissional da saúde, por durante 6 meses, tempo estimado da eficácia e eficiência da antibioticoterapia. Diante desse contexto é que Cruz Silva et al. (2020) afirmam que “a oferta deste serviço nas unidades federativas deste território sofreu uma expansão considerável nos últimos anos, mas ainda é incipiente”. Ou seja, há um longo caminho a ser percorrido até a erradicação da doença. Teixeira et al. (2020) aponta que, no ano de 2011, 45,7% da população brasileira eram portadora de Tuberculose, até 2017, 36,9% da população havia realizado o TDO, ou seja, menos de um quarto da população do “Rio Grande do Sul (16,9%), Rondônia (17,1%), Amazonas (17,3%), Bahia (17,6%), Alagoas (22,4%), Maranhão (23,6%) e Rio Grande do Norte (23,9%) tiveram acesso a terapêutica disponível.” (Cruz Silva et al., 2020, p. 7). A partir dos explanados, é de se concluir que independente da Região do Brasil, o índice de contágio da Tuberculose parece ser o mesmo, sempre elevado, e pouco diferir de um ano para o outro, como aponta os teóricos que analisam perfis epidemiológicos aqui abordados.

É um fato notório que a Tuberculose é uma doença/infecção que acomete lugares de extrema pobreza, Regiões onde o investimento em saúde apresenta déficit é comum terem maior número de notificações. Teixeira et al. (2020) sugere as Regiões brasileiras Norte e Nordeste como as que menos investem na Atenção Primária. Diante disso, estratégias que visem executar ações preventivas, e um monitoramento mais a rigor da Tuberculose, podem impactar diretamente disseminação da doença. (Teixeira et al., 2020).

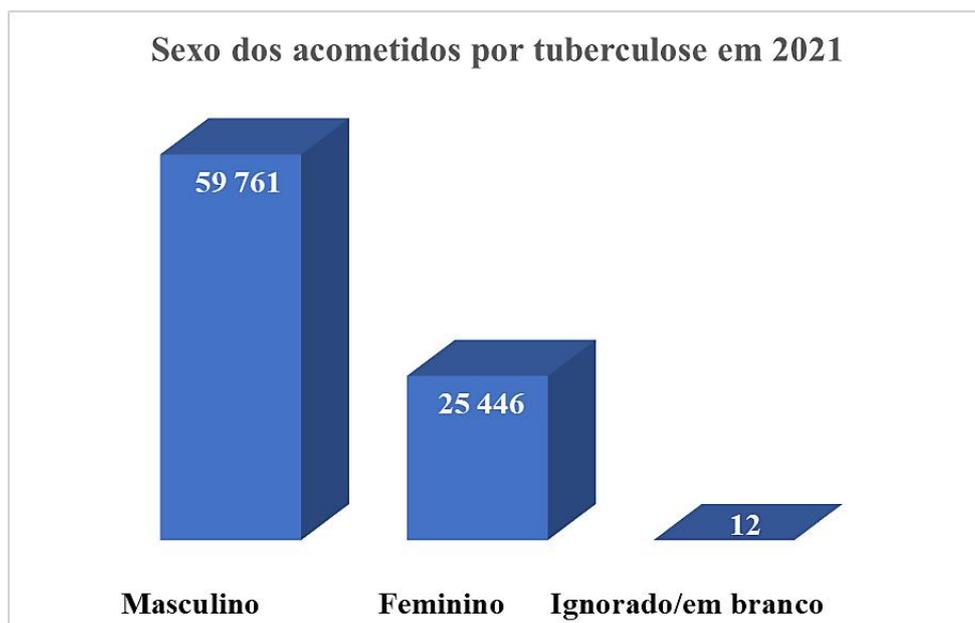
Por fim, a última variável trabalhada neste perfil epidemiológico da Tuberculose é o “sexo dos acometidos por tuberculose em 2021”. O sexo masculino notificou 70,13% ($n = 59.761$) em todo o Brasil no período síncrono de tempo analisado. O sexo feminino representou 29,8% ($n = 25.446$), ou seja, menos da metade quando comparado com o sexo oposto. Dados disponíveis na Tabela 11 e Gráfico 11.

Tabela 11. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Sexo dos acometidos por tuberculose em 2021”.

Sexo dos acometidos por tuberculose em 2021	Total
Masculino	59.761
Feminino	25.446
Ignorado/em branco	12
Total	85.213

Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Gráfico 11. Casos confirmados de tuberculose em 2021, segundo a variável “Sexo dos acometidos por tuberculose em 2021”.



Fonte: Criados pelos próprios pesquisadores.

Dos casos de tuberculose na população em situação de rua (PSR) registrados no SINAN no período de 2014 à 2019, 80,9% (11.377) representavam o sexo masculino, enquanto que 19,1% (2.682) do sexo feminino. O mesmo estudo revelou que os casos de Tuberculose no período analisado ocorreram, majoritariamente, em indivíduos do sexo masculino, negros (pretos e pardos), de baixa escolaridade e em idade economicamente ativa. (Silva, 2021). Na análise das informações da PSR disponíveis no CadÚnico do SUS (Sistema Único de Saúde), observou-se um perfil sociodemográfico semelhante ao da PSR com tuberculose notificada no SINAN e, ademais, uma faixa de renda familiar per capita caracterizada como de extrema pobreza (Brasil, 2022).

Dos casos de tuberculose em PSR registrados no SINAN no período de 2014 à 2019, 80,9% (11.377) representavam o sexo masculino, enquanto que 19,1% (2.682) do sexo feminino. O mesmo estudo revelou que os casos de tuberculose no período analisado ocorreram, majoritariamente, em indivíduos do sexo masculino, negros (pretos e pardos), de baixa escolaridade e em idade economicamente ativa. (Silva, 2021).

O presente perfil epidemiológico também encontra similaridade com dados do censo da PSR de 2008, que revelou uma maior frequência de pessoas do sexo masculino, com idade entre 18 e 54 anos, e predominância da raça/cor da pele negra (Brasil, 2009). Um estudo de coorte realizado nos EUA no período de 1994 a 2010 mostrou que a população em situação de rua apresentou duas vezes mais chances de não completar o tratamento e acrescentou que existiu maior prevalência de casos do sexo masculino, adultos jovens e com alta prevalência de uso de álcool, drogas e positividade para o HIV/AIDS. (Macedo, 2020).

Dados de maior prevalência em indivíduos do sexo masculino, acometidos por Tuberculose, também foram encontrados em outros estudos, os quais sugerem que os esses dados se justificaram pela baixa procura por assistência de saúde, falta de adoção de práticas preventivas e somado a isso a presença de fatores de risco, como institucionalização, tabagismo e etilismo. Em outra pesquisa, registrou-se a associação com a privação de liberdade pelo cárcere, ou seja, pessoas cumprindo sentença em regimes fechados. (Santos & Martins, 2018; Santos et al, 2018; Carbone et al, 2017). Em um estudo realizado na Região Centro-Oeste do Brasil, no período de 2010-2019, observou-se maior perfil do sexo masculino, com 70%,

dos casos enquadrando-se à faixa etária de 25 e 34 anos, com 23,6%, dos que se declararam na raça/cor parda, com 53%, moradores da zona urbana (83%), e que não declararam sua escolaridade (28,6%) (Silva et al, 2022).

Outra pesquisa realizada, no ano de 2016, no estado de Minas Gerais, observou-se que, dos casos totais de Tuberculose no período analisado, a maior porcentagem foi a do sexo masculino, totalizando 74,27%, que foram associados a uma menor taxa de cura, maior taxa de abandono do tratamento e a uma maior taxa de óbitos por TB, quando comparados com o sexo feminino, presente em 25,72% dos casos totais (Vilela et al, 2021). Em um estudo realizado no estado do Pará (PA), analisando prontuário de pacientes idosos, a maioria dos idosos pertencia ao sexo masculino, justificando esse fato possivelmente ao menor cuidado que os indivíduos homens têm com sua saúde, estando mais propensos à necessidade de internação hospitalar (Glória et al, 2021). Além disso, a Tuberculose é uma doença que historicamente afeta mais homens, em todas as faixas etárias. De acordo com dados do Ministério da Saúde, 66,8% dos casos de Tuberculose registrados em 2014 foram entre homens, resultados muito próximos ao encontrado nesse estudo, que foi de 65,8% (Bierrenbach et al, 2007; Bogossian et al, 1998; Di Naso et al 2011).

Em uma pesquisa realizada no município de Ji-Paraná, estado de Rondônia na região Norte do Brasil, entre 2010 a 2017, foi observado que os casos de Tuberculose apresentam maior prevalência em indivíduos do sexo masculino. Sendo a faixa etária predominante em indivíduos com idades entre 20 e 39 anos, a cor prevalente foi à parda seguida em indivíduos com baixo nível de escolaridade (Leite et al, 2021). Em todos os estudos encontrados, a prevalência de Tuberculose no sexo masculino foi fortemente mencionada, evidenciados por menor busca de tratamento, menos cuidados com a saúde, uso de drogas, como por exemplo o álcool, entre outros fatores. Esses achados sugerem a necessidade de investimentos na saúde do homem em todo o país.

4. Conclusão

Diante do discurso quantitativa e qualitativa apresentada aqui neste artigo. Concluímos que a Tuberculose ainda persiste em um problema grave para a ciência da Epidemiologia e Saúde Pública. Apesar de todos os esforços mundiais, em conter a infecção, a Tuberculose persiste em ser problema grave a saúde pública, nesta presente pesquisa vemos que em todos as Regiões brasileiras: Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, foram marcadas por altos índices de contágio, o que deveria ser um cenário de uma infecção erradicada. A ampla cobertura vacinal, das vacinas já disponíveis, a elaboração de políticas públicas voltadas ao controle da Tuberculose, bem como a criação de novas estratégias de combate à doença podem contribuir reduzir os novos casos de Tuberculoses anuais.

Agradecimentos

Quero agradecer a Izabella Julia Evora, discente do Curso de Letras Língua Inglesa, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – RN, pelo seu empenho e colaboração na tradução do nosso resumo, escrito na Língua Portuguesa, para a Língua Inglesa. Agradecimentos também a estudante de medicina, Nayara Rayane Fernandes da Silva, da Universidad Nacional de La Plata – UNLP, pela tradução do nosso resumo, escrito na Língua Portuguesa, para a Língua Espanhola.

Referências

- Araújo Coutinho, L. A. S., de Souza Oliveira, D., de Freitas Souza, G., Fernandes Filho, G. M. C., & Saraiva, M. G. (2012). Perfil epidemiológico da tuberculose no município de João Pessoa–PB, entre 2007-2010. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 16(1), 35-42.
- Barreira D. (2018). Os desafios para a eliminação da tuberculose no Brasil. *Revista Epidemiologia. Serv. Saúde, Brasília*, 27(1).
- Bierrenbach, A. L., Duarte, E. C., Gomes, A. B. F., & Souza, M. D. F. M. D. (2007). Tendência da mortalidade por tuberculose no Brasil, 1980 a 2004. *Revista de Saúde Pública*, 41, 15-23.

- Bogossian, M., Santoro, I. L., Jamnik, S., & Romaldini, H. (1998). Bronquiectasias: estudo de 314 casos tuberculose x não-tuberculose. *J Pneumol*, 24(1), 11-6.
- Brasil. Ministério da Cidadania (BR). (2020). Guia de Cadastramento de Pessoas em Situação de Rua. Brasília: Ministério da Cidadania. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/cadastro_unico/_Guia_Cadastramento_de_Pessoas_em_Situacao_de_Rua.pdf
- Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (BR). (2009). Rua: aprendendo a contar. Pesquisa Nacional sobre a População em Situação de Rua. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome.
- BRASIL. Portaria Nº 264, de 17 de fevereiro de 2020. Lista nacional de notificação compulsória de doenças, agravos e eventos de Saúde Pública. Ministério da Saúde, 2020. https://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/2020/prt0264_19_02_2020.html.
- Campos, R. I., de Luna Neto, R. T., Leite, S. F. P., Saraiva, N. B., Lima, F. V. F., Ferreira, N. B., & Barroso, M. L. (2014). Análise do perfil epidemiológico da tuberculose no município de Iguatu–Ceará. *Caderno de Cultura e Ciência*, 13(1), 61-68.
- Carbone, A. D. S. S., Sgarbi, R. V. E., Lemos, E. F., Paião, D. S. G., Simionatto, S., de Castro, A. R. C. M., ... & Croda, J. (2017). Estudo multicêntrico da prevalência de tuberculose e HIV na população carcerária do Estado do Mato Grosso do Sul. *Comunicação em Ciências da Saúde*, 28(01), 53-57.
- Dalfovo, M. S.; Lana, R. A.; Silveira, A. (2008). Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, 2(4) 1-13.
- Di Naso, F. C., Pereira, J. S., & Unis, G. (2010). Avaliação funcional em pacientes com seqüela pulmonar de tuberculose. *Rev Bras Fisioter*, 14(Supl 1), 291.
- Ferreira, A. A. D. A., Queiroz, K. C. D. S., Torres, K. P., Ferreira, M. Â. F., Accioly, H., & Alves, M. D. S. C. F. (2005). Os fatores associados à tuberculose pulmonar e a baciloscopia: uma contribuição ao diagnóstico nos serviços de saúde pública. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 8(2), 142-149.
- Ferri, A. O., Aguiar, B., Wilhelm, C. M., Schmidt, D., Fussieger, F., & Picoli, S. U. (2014). Diagnóstico da tuberculose: uma revisão. *Revista Liberato*, 15(24), 145-154.
- Fortuna, J. L., & Soares, P. A. O. (2020). Perfil epidemiológico da tuberculose no município de Teixeira de Freitas de 2001 a 2017. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(3), 7171-7192.
- Gil, A. C. (2002). Como elabora projetos de pesquisa/Antônio Carlos Gil. (4a ed.), Atlas.
- Glória, L. M., da Costa, B. D. P. S., da Silva Cunha, B. C., de Caldas, S. A. C. S., Sarges, E. D. S. N. F., & da Silva Pinto, D. (2021). Perfil clínico e epidemiológico de idosos com seqüela de tuberculose pulmonar, atendidos em um hospital universitário da região norte. *Revista Saúde. com*, 17(4).
- Leão, M. L. P., Soares, L. D., Cardoso, B. S. B., Viana, A. C. C., da Silva, L. N., Salomé, T. M., ... & Albuquerque, J. C. (2021). Situação atual da tuberculose no estado de Pernambuco, Brasil: perfil epidemiológico dos afetados. *Scire Salutis*, 11(1), 54-60.
- Leite, P. F., Santos, S., de Souza Campos, B., Gomes, E. M., Cheute, V. M. S., Carniel, F., ... & Viana, R. N. (2019). Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose notificados no município de Ji-Paraná, Rondônia no período de 2010 a 2017. *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*, 6(2), 346-357.
- Levinson, W. (2010). *Microbiologia médica e imunologia*. (10a ed.), AMGH, 2011.
- Lopes, M. I., de Sousa Cavalcante, K. K., & Borges, S. M. S. (2017). Descrição do Perfil Epidemiológico da Tuberculose no Estado do Ceará, 2011 a 2016. *Cadernos ESP*, 11(2), 18-25.
- Macedo, L. R., Maciel, E. L. N., & Struchiner, C. J. (2018). Populações vulneráveis e o desfecho do tratamento do tratamento da tuberculose no Brasil.
- Macedo, L. R., Maciel, E. L. N., & Struchiner, C. J. (2021). Populações vulneráveis e o desfecho dos casos de tuberculose no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26, 4749-4759.
- Maciel, E. L. N., Pan, W., Dietze, R., Peres, R. L., Vinhas, S. A., Ribeiro, F. K., ... & Golub, J. E. (2010). Spatial patterns of pulmonary tuberculosis incidence and their relationship to socio-economic status in Vitoria, Brazil. *The international journal of tuberculosis and lung disease*, 14(11), 1395-1402.
- Martins, J. P., Machado, R. C., Da Conceição, A. D. A., de Assunção, V. J., & da Silva, S. R. M. (2021). Perfil Epidemiológico dos Casos de Tuberculose Relacionado ao Abandono de Tratamento no Maranhão de 2017 a 2020 Epidemiological Profile of Tuberculosis Cases Related to Treatment Abandonment in Maranhão from 2017 to 2020. *Brazilian Journal of Development*, 7(6), 59102-59118.
- Moura, B. O., Silva, L. L. R., Rebello, L. G., & Santos, C. R. O. (2022). Perfil epidemiológico da tuberculose drogarresistente no Espírito Santo: estudo descritivo de 2015 A 2018. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 26, 102313.
- Oliveira Valença, Í. M., de Lima, M. C. L., de Oliveira Dourado, C. A. R., Andrade, M. S., Falcão, A. C. N. S., de Sá Pereira, W. M., ... & Pinho, C. M. (2020). Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose drogarresistente. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, (56), e4334-e4334.
- Oliveira, G. D. C. A., Silva, A. C. S. S., Regazzi, I. C. R., Nasser, M. D. R. M., Brust, R. S., & Knupp, V. M. D. A. O. (2021). Epidemiological profile of the population with tuberculosis in the Rio de Janeiro State/Perfil epidemiológico da população com tuberculose no Estado do Rio de Janeiro. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, 13, 197-204. Disponível em: <http://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/8211>. Acesso em: 28 mar. 2022.
- Oliveira, L. G. F., da Silva, L. A., de Almeida, D. M., dos Santos, M. L. C., Garcia, K. A., & Santos, K. A. (2019). Incidência da tuberculose na bahia: o retrato de uma década. *Revista Integrativa em Inovações Tecnológicas nas Ciências da Saúde*, 4(00).
- Oliveira, M. S. R., Sousa, L. C., Baldoino, L. S., Alvarenga, A. A., da Silva, M. N. P., Elias, S. D. C. G., ... & de Sousa Silva, M. R. (2018). Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose no estado do Maranhão nos anos de 2012 a 2016. *Revista Prevenção de Infecção e Saúde*, 4.

- Pereira, J. D. C., Silva, M. R., Costa, R. R. D., Guimarães, M. D. C., & Leite, I. C. G. (2015). Perfil e seguimento dos pacientes com tuberculose em município prioritário no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 49. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v49/pt_0034-8910-rsp-S0034-89102015049005304.pdf Acesso em: 28 de março de 2022.
- Pinto, P. F. P. S., Silveira, C., Rujula, M. J. P., Chiaravalloti Neto, F., & Ribeiro, M. C. S. D. A. (2017). Perfil epidemiológico da tuberculose no município de São Paulo de 2006 a 2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 20, 549-557.
- Rocha, S. C. C., de Mattos, R. M., & de Oliveira Fulco, T. (2017). Análise epidemiológica da tuberculose no Rio de Janeiro, uma revisão integrativa. *Episteme Transversalis*, 6(2). Disponível em: <http://www2.ugb.edu.br/Conteudo/Revista/ARTIGO5.pdf.11>. Acesso em: 28 de março de 2022.
- Santos BO, Brito TVR, Mesquita CR, Guimarães RJPS, Leão LA, Rocha MP. (2018). Space-temporal analysis of the incidence of tuberculosis in primary care. *Pará Res Med J*. 1(2).
- Santos, Á. N., dos Santos, M. R., & Gonçalves, L. V. P. (2020). PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE EM UMA MICRORREGIÃO DA BAHIA (2008-2018). *Revista Brasileira de Saúde Funcional*, 10(1), 29-29.
- Santos, T. A. D., & Martins, M. M. F. (2018). Perfil dos casos de reingresso após abandono do tratamento da tuberculose em Salvador, Bahia, Brasil. *Cadernos Saúde Coletiva*, 26, 233-240.
- Silva Matos, M. L. S., Pereira, D. L. M., de Souza, B. O., de Sousa Vieira, F., & de Sousa Costa, G. (2021). Perfil sociodemográfico da tuberculose segundo raça/cor no Maranhão no período de 2015 a 2020: Sociodemographic profile of tuberculosis according to race/color in Maranhão from 2015 to 2020. *Archives of Health*, 2(4), 1238-1241. Disponível em: <https://latinamericanpublicacoes.com.br/ojs/index.php/ah/article/view/582>. Acesso em: 28 mar. 2022.
- Silva, E. G., da Silva Vieira, J. D., Cavalcante, A. L., de Lima Santos, L. G. M., Rodrigues, A. P. R. A., & Cavalcante, T. C. S. (2015). Perfil epidemiológico da tuberculose no Estado de Alagoas-AL de 2007 a 2012. *Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-ALAGOAS*, 3(1), 31-46.
- Silva, T. O., Vianna, P. J. D. S., Almeida, M. V. G., Santos, S. D. D., & Nery, J. S. (2021). População em situação de rua no Brasil: estudo descritivo sobre o perfil sociodemográfico e da morbidade por tuberculose, 2014-2019. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 30.
- Silva, Y. S., da Silva Matias, P. R., Sandim, L. S., Queiroz, M. G., & de Serqueira, J. R. (2022). Análise dos casos notificados de tuberculose na região centro-oeste. *Revista Baiana de Enfermagem*, 36.
- Souza, A. F. D. (2019). Análise do perfil epidemiológico da Tuberculose na Região Nordeste do Brasil (Bachelor's thesis).
- Teixeira AQ et al. (2020). Tuberculose: conhecimento e adesão às medidas profiláticas em indivíduos contatos da cidade do Recife, Pernambuco, Brasil. *Cad. saúde colet*. 28(1).
- Vilela, A. F. R., Melo, G., Neves, F. C. S., dos Reis, G. A. S., Lima, G. M., de Castro Monteiro, G., ... & Sampaio, R. A. (2021). Prevalência e desfecho da tuberculose no Estado de Goiás. *Research, Society and Development*, 10(11), e556101119869-e556101119869.