

IMPACTO DA COVID-19 NA MORBIMORTALIDADE DA TUBERCULOSE NO BRASIL

IMPACT OF COVID-19 ON TUBERCULOSIS MORBIDITY AND MORTALITY IN BRAZIL

G. Oliveira, A. Tolentino, L. Fagundes, A. Santos, A. Santos, R. Bandeira, K. Prince

ARTIGO ORIGINAL | ORIGINAL ARTICLE

RESUMO

O manejo da Tuberculose (TB) enfrentou barreiras geradas pela pandemia do coronavírus (2020-2021), provocando elevação nas mortes pela doença no mundo. Desse modo, o objetivo do estudo foi analisar o impacto da COVID-19 na morbimortalidade da TB no Brasil. Trata-se de um estudo retrospectivo, observacional e quantitativo, de base documental com procedimento comparativo-estatístico. A coleta de dados teve como universo de pesquisa o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan Net) e do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Os resultados demonstraram diminuição no número de notificações da doença entre 2019 e 2021 (10%). No entanto, a taxa de mortalidade aumentou, passando de 7.93% para 11.38%. A doença teve predomínio entre os pacientes do sexo masculino (70.13%), na faixa etária de 20 a 59 anos (77.38%), na cor/raça parda (49.34%) e com baixa escolaridade (41.38%). A maioria dos casos eram pulmonares (84.73%), novos (79.62%) e evoluíram para cura (53.38%). Um pequeno percentual dos casos, eram resistentes (0.48%), principalmente a drogas de primeira linha. O estudo evidenciou o aumento na morbimortalidade da Tuberculose com o advento da pandemia do COVID-19. A co-infecção, a reativação da TB, a desestruturação do esquema de combate a Tuberculose, comprometeu o tratamento, a orientação ao paciente, a detecção precoce o que contribuiu para o aumento da morbidade da Tuberculose no período estudado.

Palavras-chave: Tuberculose, COVID-19, indicadores de Morbimortalidade

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) management faced challenges caused by the coronavirus pandemic (2020-2021), causing an increase in deaths from this illness worldwide. This study aimed to analyze the impact of COVID-19 on TB morbidity and mortality in Brazil. It is a retrospective, observational, quantitative, documentary-based study with a comparative-statistical approach. The research was based on the *Sistema de Informação de Agravos de Notificação* (Sinan Net) and *Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde* (SIH/SUS). These results revealed a decrease in the number of notifications of the disease between 2019 to 2021 (10%). However, the mortality rate increased from 7.93% to 11.38%. There was a predominance of the illness among male patients (70.13%), in the age group of 20 to 59 years (77.38%), of brown color/race (49.34%), and with a poor school education (41.38%). Most cases were pulmonary (84.73%), new ones (79.62%), and progressed to cure (53.38%). A smaller number of cases were resistant (.48%), especially first-line drugs. This study shows the increase in Tuberculosis morbimortality with the advent of the pandemic of COVID-19. The patients' treatment and orientation were compromised by levels of co-infection, the reactivation of TB, and the dysfunction of the plan to prevent Tuberculosis. Consequently, the early detection of cases has contributed to a rise in Tuberculosis morbimortality in the period studied.

Keywords: Tuberculosis, COVID-19, Morbimortality

Submissão: 09/09/2022 | Aceitação: 12/01/2023

Gustavo Miranda Oliveira, Ana Clara Noletto Tolentino, Lucas Lopes Fagundes, Angélica Thaís De Freitas Santos, Alice Simões Santos, Rafaela Zilio Bandeira, Karina Andrade de Prince. Centro Universitário UNIFIPMoc, Montes Claros -MG, Brasil.

Gustavo Miranda Oliveira. Centro Universitário UNIFIPMoc, Montes Claros -MG, Brasil.

e-mail: gustavomiroli@gmail.com

A tuberculose (TB) é uma doença bacteriana infectocontagiosa que alcança as vias aéreas pela fala, tosse ou espirro do indivíduo que está com a doença ativa (Tavares et al., 2019). A forma mais comum de apresentação é pulmonar, mas também há acontecimentos extrapulmonares. A Organização Mundial de Saúde declarou a TB uma das emergências mundiais, sendo prioridade sanitária que até os dias de hoje se mantém entre as 10 primeiras causas de óbito por doenças infecciosas causadas por agente único no mundo, sendo, portanto, considerada um grave problema de saúde pública (Brasil, 2017).

A fim de conter a doença, a Organização das Nações Unidas (ONU) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançaram em 2014 a “Estratégia Fim da TB”, que visa o diagnóstico precoce e a erradicação da doença até 2035. A fim de consolidar esses objetivos, o Ministério da Saúde brasileiro estabeleceu, a partir de 2017, o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose, que busca reduzir o coeficiente de incidência para menos de 10 casos por 100 mil habitantes. Em 2019 o Brasil conseguiu reduzir o número de notificações pela doença, entretanto, com o advento do Coronavírus, a consequência imediata da pandemia foi a redução de novos diagnósticos/notificações (Wilhelm et al., 2022; Torres et al., 2022).

Diante disso, é importante ressaltar que existe uma dificuldade permeada na Saúde pública gerada pelo período atual da pandemia da COVID-19. Essa dificuldade citada consiste no abalo que este cenário pandêmico vem gerando no controle eficaz da doença infectocontagiosa em estudo. O manejo da TB enfrenta barreiras geradas pela pandemia, uma vez que o isolamento social instituído culmina em uma redução significativa da visita da população nas unidades de saúde, comprometendo o rastreamento da doença estudada, o que prejudica o importante programa criado com o intuito de dar fim aos casos e mortes pela TB no Brasil, o Plano Nacional pelo Fim da TB implantado

pelo Ministério da Saúde (Hilo, 2021).

Assim, a partir da constatação de estudos que mostram uma elevação nas mortes por TB no mundo, no ano de 2021, é possível a compreensão de um impacto enorme provocado pelo período pandêmico, o qual impossibilitou de atingir uma meta de reduzir casos mundiais de TB em um tempo previsto, já que houve uma desestabilização do progresso global, no que tange o combate a essa doença bacteriana infectocontagiosa (WHO, 2021). Dessa forma, esse estudo se justifica com base no caos gerado pela pandemia da Covid-19. É notório a importância de uma Saúde Pública empenhada e uma sinergia no controle das diversas doenças. Em vista disso, a pesquisa teve como objetivo avaliar o impacto da pandemia da Covid-19 na morbimortalidade da TB no Brasil, com o intuito de contribuir com robustez na evolução do conhecimento acerca das influências das mudanças geradas pelo advento da pandemia no controle da doença, pautada em uma comparação da atualidade com a realidade anterior ao período pandêmico.

MÉTODO

Trata-se de um estudo, retrospectivo, descritivo, quantitativo, de base documental com procedimento comparativo-estatístico. Um estudo descritivo de base documental, descreve a caracterização de aspectos epidemiológicos de uma situação/doença, utilizando-se de dados que ainda não foram tratados científica ou analiticamente. Uma pesquisa é quantitativa quando os dados coletados são de origem numérica, de forma que possam ser utilizados com técnicas estatísticas, que servirão para tirar conclusões gerais de uma pesquisa. Além disso um estudo retrospectivo ocorre quando a coleta de dados ocorre em uma única vez, abrangendo um período determinado (Yin, 2015).

Amostra

A amostra foi composta por todas as notificações, internações hospitalares e óbitos por

tuberculose no Brasil, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2021.

As variáveis estudadas foram: variáveis sociodemográficas (sexo, faixa etária, escolaridade e raça/cor); clínicas (número notificações, internações por ano e região, taxa de mortalidade, forma, tipo de entrada, situação de encerramento, agravos associados, tratamento diretamente observado e perfil de resistência), reconhecendo a limitação do estudo, devido ao acesso a dados secundários. Foram considerados como “resistentes” indivíduos que tiveram cepas isoladas de *M. tuberculosis* com resistência *in vitro* a pelo menos um dos fármacos de primeira linha (rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol) e como “multirresistente” indivíduos que apresentaram resistência a isoniazida e rifampicina (WHO, 2019).

Tendo em vista que a pesquisa se baseou em dados disponibilizados em meio eletrônico pelo Ministério da Saúde, sendo esses de domínio público e, pelo fato de haver sigilo acerca das informações de identificação inerentes aos seres humanos envolvidos, esse estudo dispensa a apreciação e a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Procedimentos

Teve como universo de pesquisa os bancos de dados de domínio público, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN-Net) e o Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), referentes ao número de notificações e internamentos por TB no Brasil, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2021. Os dados foram obtidos a partir do SINAN-Net e SIH/SUS, disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde, no endereço eletrônico: <http://www.datasus.saude.gov.br>.

A coleta de dados ocorreu no mês de Agosto e Setembro de 2022 por meio da utilização do programa TABNET. Foram utilizados os dados de todas as notificações e internações

financiadas pelo SUS em cada um dos anos estudados. O SINAN-Net é alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória. A sua utilização efetiva permite a realização do diagnóstico dinâmico da ocorrência de um evento na população, podendo fornecer subsídios para explicações causais dos agravos de notificação compulsória, além de vir a indicar riscos aos quais as pessoas estão sujeitas, contribuindo assim, para a identificação da realidade epidemiológica de determinada área geográfica (Brasil, 2022). O SIH/SUS é alimentado pela autorização de internação hospitalar (AIH). A AIH inclui diversas informações sobre cada internação ocorrida, em todos os hospitais que integram a rede SUS, incluindo características do paciente, procedimentos realizados, principal diagnóstico da internação, motivo da alta e valores pagos, entre outras (Souza & Peixoto, 2017).

Análise estatística

Utilizou-se o software Microsoft Office Excel® e o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para Windows, versão 25 (Chicago, IL, USA), para gerenciamento e análise de dados. Foi realizada análise descritiva das variáveis, com frequência, porcentagem e a média do número de casos registrados e de internações.

RESULTADOS

No período de 2018 a 2021 foram notificados 361.742 casos e registrados 58.688 internações por tuberculose no Brasil. O número de casos notificados variou de 95.953 a 85.219, com média de 90.410 casos anuais. Observou-se uma diminuição no número de notificações da doença entre 2019 e 2021 (10%). Analisando as internações, nota-se uma média anual de 14.662 casos e uma redução de 6.2% entre 2019 e 2021. No entanto, a taxa de mortalidade aumentou no período analisado

passando de 7.93% para 11.38%.

Em relação ao número de notificações, internações e taxa de mortalidade por região, verifica-se um maior número de notificações e internações na região Sudeste (45.2% e 53.6%) e menor na região Centro-Oeste (4.7% e 7.6%). A taxa de mortalidade foi maior na região Sudeste

(9.71%) e menor na região Sul (8.02%).

Analisando o número de notificações por tuberculose antes e durante a pandemia do Covid-19, de acordo com as regiões do Brasil, verifica-se um maior número de notificações antes da pandemia em todas as regiões do país e menor durante a pandemia (Figura 1).

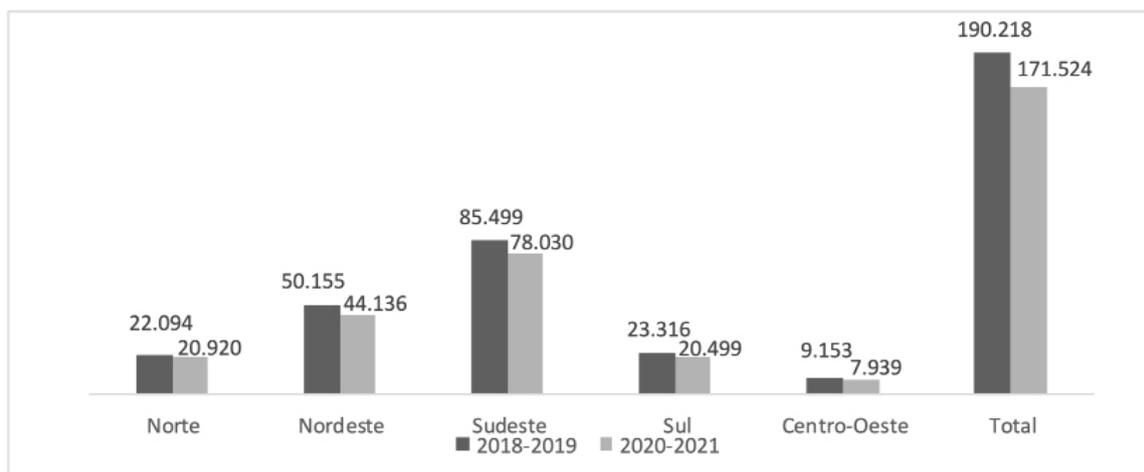


Figura 1. Número de notificações por tuberculose antes (2018-2019) e durante a pandemia da Covid-19 (2020-2021), de acordo com as regiões do Brasil, 2018 a 2021.

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

Em relação aos internamentos de acordo com as regiões, antes e durante a pandemia, nota-se uma redução durante o período pandêmico em

todas as regiões, com exceção da Centro-Oeste, que teve um aumento de 16.3% (Figura 2).

De acordo com os dados sociodemográficos

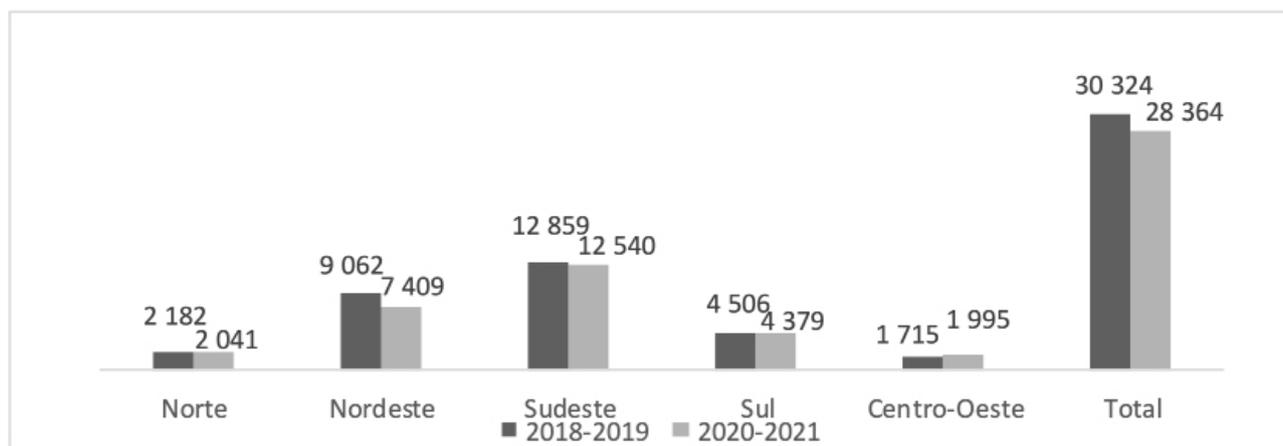


Figura 2. Número de internações por tuberculose antes (2018-2019) e durante a pandemia da Covid-19 (2020-2021), de acordo com as regiões do Brasil, 2018 a 2021.

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

e clínicos dos pacientes notificados, nota-se um predomínio da doença no sexo masculino (70.13%), na faixa etária de 20 a 59 anos (77.38%), na cor/raça parda (49.34%) e com baixa escolaridade (41.38%) (Quadro 1).

Em relação a forma, tipo de entrada e situação de encerramento, a maioria dos casos eram pulmonares (84.73%), novos (79.62%) e evoluíram para cura (53.38%). Os óbitos somaram 7.32% (Quadro 1).

Quadro 1
Dados sociodemográficos e clínico dos pacientes notificados por tuberculose no Brasil, 2018 a 2021.

Variáveis	Total	%
Total	361.742	100
Sexo		
Feminino	108.029	29.86
Masculino	253.673	70.13
Ignorado	40	.01
Faixa Etária		
0 a 9	6.228	1.72
10 a 19	22.532	6.23
20 a 39	167.771	46.38
40 a 59	112.138	31.00
60 a 69	31.894	8.82
≥ 70 anos	21.179	5.85
Cor/Raça		
Branca	101.002	27.92
Preta	47.475	13.10
Parda	178.511	49.34
Amarela	3.180	.87
Indígena	3.302	.91
Sem informação	28.272	7.81
Escolaridade		
Ign/Branco	106.143	29.34
Analfabeto	12.642	3.49
1º grau	137.096	37.89
2º grau	79.776	22.05
Ensino superior	21.162	5.85
Não se aplica	4.923	1.36
Forma		
Pulmonar	306.536	84.73
Extrapulmonar	43.900	12.13
Pulmonar + Extra	11.306	3.12
Tipo da Entrada		
Caso novo	288.042	79.62
Recidiva	25.887	7.16
Reingresso	33.437	9.24
Não Sabe	1.869	.51
Transferência	10.397	2.87
Pós Óbito	2.108	.58
Ignorado	02	.00
Encerramento		
Ignorado	68.371	18.90
Cura	193.124	53.38
Abandono	44.047	12.17
Óbito	26.485	7.32
TB-DR	3.553	.98
Outras Causas	26.162	7.23

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

Analisando os dados epidemiológicos associados à resistência farmacológica, entre os pacientes, nota-se que 0.48% dos casos notificados no país apresentavam resistência. Desses, a maioria antes e durante a pandemia da covid-19 apresentam resistência a drogas de primeira linha (57.8% e 56,1%). A região Sudeste apresentou o maior percentual entre os casos resistentes (56.7%). As comorbidades associadas mais frequentes entre os pacientes com TB resistente foram: tabagismo (35.8%) e uso de drogas ilícitas (26.7%). 38.9% dos pacientes realizaram o tratamento diretamente observado e 30,7% evoluíram para cura (Quadro 2).

Quadro 2
Dados epidemiológicos clínicos associados à resistência farmacológica, entre os pacientes com Tuberculose no Brasil, 2018 a 2021.

Variáveis	Amostra	Resistência Drogas 1ª linha		Resistência a Isoniazida e Rifampicina (MDR)	
		n (%)	n %	n %	n %
Ano	1.724 (100)	985	57.1	739	42.9
2018-2019	1040 (60.3)	601	57.8	439	42.2
2020-2021	684 (39.7)	384	56.1	300	43.9
Região					
Norte	142 (8.2)	93	65.5	49	34.5
Nordeste	207 (12)	137	66.2	70	33.8
Sudeste	977 (56.7)	519	53.1	458	46.9
Sul	321 (18.6)	174	54.2	147	45.8
Centro-Oeste	77 (4.5)	62	80.5	15	19.5
Comorbidades					
Alcoolismo	389 (23.7)	197	50.6	192	49.4
Tabagismo	588 (35.8)	236	40.1	202	59.9
HIV	228 (13.9)	117	51.3	111	48.7
Drogas Ilícitas	438 (26.7)	236	53.9	202	46.1
TDO					
Sim	671 (38.9)	446	66.5	225	33.5
Encerramento					
Cura	530 (30.7)	480	63.4	50	36.6
Óbito	78 (4.5)	45	44.4	33	55.6

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

DISCUSSÃO

A melhor forma de se ter um manejo eficiente nos casos de TB é através do seu diagnóstico e da sua notificação precoce. Esse diagnóstico pode ser realizado através de dados clínicos, bacteriológicos, radiológicos e histopatológicos (Brasil, 2019). Além disso, para o controle da tuberculose é primordial interromper a cadeia de transmissão da doença. O portador de TB pulmonar não diagnosticada, tem o poder infectar um ramo de 10 a 15 pessoas por ano, sendo que se essas adoecerem, vão manter a transmissão a doença (WHO, 2021).

Estudos mostraram que muitos casos de Tuberculose são tratados tardiamente em função de um maior atraso por parte do paciente em procurar ajuda. Existe o atraso do diagnóstico e do tratamento, porém o atraso do paciente foi demonstrado como a maior causa de tratamento tardio da forma pulmonar da Tuberculose, exigindo uma informação ampliada aos pacientes, acerca dos sintomas, bem como a pesquisa ativa (Bello et al., 2019).

Desde 1993, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a tuberculose pulmonar como uma das emergências mundiais, passando esta a ser uma prioridade sanitária, que até aos dias de hoje se mantém entre as 10 primeiras causas de óbito por doenças infecciosas causadas por agente único no mundo (Brasil, 2017). É provável que, a redução da demanda para o diagnóstico e tratamento da tuberculose possa ter contribuído para a diminuição das taxas de notificação e o aumento da mortalidade, uma vez que as prioridades em atendimento clínico, saúde pública e pesquisa durante o período da pandemia se voltaram para a COVID-19 (Silva et al., 2021).

Ao comparar os casos notificados no período pré-pandêmico e em plena pandemia do Covid-19, constata-se uma diminuição em 18.694 casos. Mas, ainda assim, o cenário não mudou assim tanto visto que a região Sudeste foi a que mais registrou notificações.

Entretanto, a associação da tuberculose com a COVID-19 apresentou um grande potencial de morbidade e mortalidade, aumentado em 3.45% o número de mortes quando comparado com os anos antes da pandemia (Silva et al., 2021). Nesse período, entre 2018 a 2021, nota-se que as notificações diminuíram em 9.046 casos e as taxas de internação ficaram praticamente inalteradas, convergindo para um cenário em que o sistema conseguiu captar somente os casos mais graves que precisaram de intervenção médica hospitalar e muitos deles, acabaram em óbito.

Quando o país é estudado demograficamente, constatamos que a região Sudeste tem mais 69.238 casos notificados do que a região Nordeste, que é a segunda com maior notificação, e 146.437 a mais que o Centro-Oeste onde menos se notificou casos de tuberculose no período estudado. O crescente aumento do número de casos ao longo dos anos na região Sudeste infere falhas no cuidado do paciente, assim como a realização da profilaxia efetiva para a população de risco. Dessa maneira é imprescindível que se tenha a compreensão epidemiológica da região, possibilitando a identificação das vulnerabilidades de cada população, facilitando a detecção precoce de novos casos, refletindo-se diretamente na disposição/incidência da doença no Brasil (Silva et al., 2022).

A tuberculose passou a ser a principal causa de morte por doenças infecciosas no mundo em 2015, ultrapassando o HIV. Contudo, em 2020, o novo coronavírus assumiu este posto e desde o início da pandemia de COVID-19 têm sido notificados casos de tuberculose e COVID-19 concomitantes. Consoante estes dados, esta associação apresenta grande potencial de morbidade e mortalidade, constituindo-se a tuberculose como um fator de mau prognóstico da COVID-19 (Silva et al., 2021).

Perante os dados de prevalência e incidência que sofreram decréscimo nesses últimos anos, a taxa de mortalidade seguiu um caminho

divergente, sendo que em 2018 era de 7.87%, enquanto no ano de 2021 a taxa de mortalidade apresentou um valor de 11.28% (Brasil, 2022). Os desafios para fornecer e acessar serviços essenciais de tuberculose fizeram com que muitas pessoas com a doença não fossem diagnosticadas o que, por consequência, gerou a redução na oferta de tratamento preventivo e clínico para tuberculose. (Silva et al., 2021)

Nota-se que em comparação ao período antes da pandemia, entre 2018 a 2019, e durante ela, entre 2020 e 2021, houve uma diminuição no número de internações e notificações registrados por tuberculose no Brasil. Analisando as internações, nota-se uma média anual de 14.662 casos com uma redução de 6.2% entre 2019 e 2021. Além de uma redução de 10% nos números de notificações realizadas no período durante a pandemia em comparação com o período 2018-2019 e uma redução de 7% no número de internações quando em comparação com o mesmo cenário.

Quando o país é estudado demograficamente, região Sudeste apresenta-se com o maior número de notificações e internações no período entre 2018 a 2021, o que pode ser atribuído ao fato de terem uma população maior quando comparado às demais regiões. Em contrapartida, a região Centro-Oeste é a que menos possui casos de notificação e internação, neste mesmo período. Estas incidências sugerem que a tuberculose tenha deixado de ser diagnosticada como consequência da pandemia da COVID-19. Este argumento é consistente com o aumento no número de notificações verificadas antes da pandemia em todas as regiões do país.

Pesquisas recentes evidenciam um perigo relacionado ao número de casos de TB Pulmonar Latente no Brasil, que podem chegar a ser cerca de um quarto da população que habita o país. Esse perigo consiste no potencial reativador dessa doença causado pela infecção do novo coronavírus, o que pode intensificar a mortalidade na população

que possui TB, no Brasil. (Gopaldaswamy & Subbian, 2021). Ainda sobre a influência da pandemia da COVID-19 no curso de pacientes com TB, pesquisadores analisam que a simultaneidade dessas doenças em um paciente tem alto poder de levá-lo mais rapidamente a formas mais graves da doença viral. Isso é explicado pela característica de ambas as doenças para abalar o sistema imunológico do paciente. Portanto, por experiência de surtos de coronavírus passados, pesquisadores dizem que apenas a tuberculose grave deve ser tratada em âmbito hospitalar, e a COVID-19 pode promover muitos casos de reativação de TP latente (Crisan-Dabija et al., 2020).

É importante se considerar, também, que é necessária a atenção ao diagnóstico diferencial da COVID-19 com a TB. O quadro clínico de dispneia, tosse e febre tem similaridade ao da tuberculose, dessa forma, a urgência necessidade de se diagnosticar o COVID diante da sua possível gravidade, fazem com que pacientes portadores da TB sejam erroneamente direcionados para o atendimento e intervenções do coronavirus resultando em uma possível repercussão negativa para o seu prognóstico (Rocha et al., 2020). Dessa forma, tal estudo pode ser capaz de embasar os dados encontrados na presente pesquisa, que constatou um aumento da mortalidade em pacientes com Tuberculose.

Diante da piora do prognóstico de um paciente coinfectado com COVID-19 e Tuberculose Pulmonar, ou da possibilidade de uma reativação de uma Tuberculose Pulmonar Latente com o uso de imunossuppressores em pacientes infectados pela COVID-19, os pesquisadores alertam para uma necessidade de triagem mais rigorosa nos pacientes que chegam com suspeita da doença viral vigente na pandemia. Portanto, é necessária uma análise epidemiológica benfeita, bem como uma interpretação coerente de sinais, sintomas e exames solicitados (Bostanghadiri et al., 2022).

Levando em consideração o dado exposto acima, sobre uma provável facilidade de reativação de casos de TB latente pelos corticosteroides amplamente utilizados no tratamento de casos de COVID-19, nota-se uma possibilidade de que a instabilidade no controle da Tuberculose foi de fato gerada pela pandemia, todavia o número de internações e notificações só não tiveram uma queda significativamente maior, pois os casos de TB latentes reativados pelos corticosteroides foram um facilitador na identificação dos portadores de Tuberculose.

Analisando por outra perspectiva, a elevação da mortalidade dos pacientes com tuberculose durante o período da pandemia pode ser explicada pela agudização de um quadro de Tuberculose, quando o portador dessa doença é infectado pela COVID-19. Estudos apontam que não existe certeza ao dizer que a coinfeção entre COVID-19 e TB latente provoque um prognóstico pior para o paciente ou até mesmo uma reativação. No entanto, em pacientes com a Tuberculose pulmonar ativa que contraem a COVID-19, os mesmos apresentam um desfecho mais grave, tendo uma suspeita acerca das interações medicamentosas dos fármacos usados na COVID-19 e os antibióticos usados para a tuberculose (Visca et al., 2021).

No âmbito global, a pandemia da COVID-19 trouxe diversas dificuldades no controle da TB. A superlotação dos serviços de saúde desestabilizou o tratamento direcionado aos pacientes com tuberculose, principalmente em países como a Índia, que além de muito populoso, possui muitos casos da doença bacteriana. Isso é com certeza um desafio para outros países que lidam com muitos casos de TB, o que gera um atraso no tratamento para essa doença (Tale & Soibam, 2021).

A respeito da resistência aos fármacos de primeira linha para tratamento da Tuberculose, os resultados evidenciaram uma redução tanto do percentual de resistência aos fármacos de primeira linha, quanto do percentual de resis-

tência aos fármacos Rifampicina e Isoniazida (MDR), quando comparado o período pré e durante a pandemia da COVID-19. Seguindo esse assunto, estudos mostraram influência tanto benéfica quanto maléfica da pandemia de COVID-19 na resistência das bactérias aos fármacos antimicrobianos. A pandemia causou uma disseminação maior de práticas higiênicas, como o uso de máscaras, distanciamentos sociais, uso de álcool gel, de entre outras medidas, o que possibilita uma dificuldade da disseminação de patógenos resistentes. Em contrapartida, a pandemia também trouxe consigo dificuldade de seguimento em tratamentos de doenças infecciosas, a telemedicina com prescrição maior de antimicrobianos, e automedicação, o que provocam uma maior chance de crescimento de cepas resistentes (Rusic et al., 2021).

Considerando a epidemiologia da resistência bacteriana do bacilo de Koch aos antimicrobianos, homens brancos e pardos, de 25 aos 44 anos, tiveram mais cepas TB-MDR em um estudo feito entre 2010-2017. Outro grupo que desenvolveu mais resistência aos fármacos foram os alcoólatras, portadores do vírus HIV, e aqueles que abandonaram o tratamento. Dessa forma, embora haja muitos gastos para a redução das cepas multirresistentes da TB, ainda possui uma alta incidência da doença no Brasil (Oliveira et al., 2021).

Comparando o aspecto epidemiológico abordado com o presente estudo, percebe-se que a pesquisa apresenta resultados divergentes, pois nos resultados foi constatado que as comorbidades associadas mais frequentes foram o tabagismo (35.8%) e o uso de drogas ilícitas (26.7%). 38.9% dos pacientes com TB resistente realizaram o tratamento diretamente observado e 30.7% evoluíram para a cura. Isso pode ser explicado pelos múltiplos fatores que interferem na resistência aos fármacos, que pode oscilar em resultados dependendo do momento da recolha de dados da pesquisa em causa.

CONCLUSÃO

O presente estudo contribui para uma melhor compreensão acerca das principais repercussões relacionadas à Tuberculose durante e posteriormente a decorrida pandemia do COVID-19, principalmente no que tange a morbimortalidade. Foi constatado uma realidade diferente no controle da Tuberculose com o advento da pandemia da COVID-19 que modificou toda a estratégia antes utilizada para o manejo da doença bacteriana em questão. O caos gerado pela pandemia provocou uma redução do número de notificações de novos casos de Tuberculose, uma redução mínima no número de internações, e um aumento no número de óbitos, quando analisado todo o território brasileiro.

Os resultados do presente estudo, juntamente com as evidências científicas, permitem a inferência de que o número de internações por Tuberculose não teve uma queda brusca como o número de notificações, graças a uma possível influência da reativação de casos já notificados, devido o amplo uso de corticosteroides na pandemia, além de um maior agravamento dos casos já existentes, causado por um descontrole no tratamento, exigindo assim a captação desses casos em leitos para internação.

Em relação à mortalidade da Tuberculose no Brasil, o estudo conclui que houve um aumento desse dado epidemiológico e isso pode ser explicado por múltiplos fatores. A coinfeção entre a Tuberculose e a COVID-19 é um deles, já que estudos prévios notaram um agravamento do paciente infectado por essas duas doenças. Ademais, a desestruturação do esquema de combate à Tuberculose, por causa da pandemia, comprometeu o tratamento, a orientação ao paciente, a detecção precoce, dentre outros fatores que contribuem para uma redução da mortalidade da Tuberculose.

Sobre a resistência aos fármacos antimicrobianos, notou-se uma redução dos casos resistentes aos medicamentos de primeira linha e

dos casos resistentes aos fármacos Rifampicina e Isoniazida (MDR), quando comparado o período pré pandêmico e o período durante a pandemia, e isso pode ter sido influenciado pelo aumento das medidas de higiene e distanciamento social intensificados da pandemia COVID-19. Diante disso, novos manejos contra a doença podem ser criados e revisados, a fim de tornar a medicina mais eficiente e diminuir a morbimortalidade, principalmente nos casos de coinfeção. Não obstante, deve haver, mesmo após o fim da pandemia, recrudescimento sobre as medidas higiênicas e protetivas a fim de diminuir ainda mais o contágio de TB.

Dada à importância do assunto, torna-se necessário o desenvolvimento de um maior apoio aos pacientes doentes, implementando maiores campanhas a fim de orientar a população em geral e de mostrar a necessidade de prevenção e reconhecimento de sintomas tanto da TB como do COVID-19.

Agradecimentos:

Nada declarado.

Conflito de Interesses:

Nada declarado.

Financiamento:

Nada declarado.

REFERÊNCIAS

- Bello, S., Afolabi, R., & Ajayi, D. (2019). Empirical evidence of delays in diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis: systematic review and meta-regression analysis. *BMC Public Health* 19. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7026-4>
- Brasil, Ministério da Saúde (2022). SINAN – Sistema de informações de agravos de notificação. <https://portalsinan.saude.gov.br/>
- Brasil, Ministério da Saúde (2022). Secretaria

- de vigilância em saúde - Sistema de informação de agravos de notificação - Sinan Net. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_informacao_agravos_notificacao_sinan.pdf
- Bostanghadiri, N., Jazi, F. M., Razavi, S., Fattorini, L., & Darban-Sarokhalil, D. (2021). Mycobacterium tuberculosis and SARS-CoV-2 Coinfections: A Review. *Frontiers in Microbiology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.747827>
- Crisan-Dabija, R., Grigorescu, C., Pavel, C., Artene, B., Popa, I., Cernomaz, A., & Burlacu, A. (2020). Tuberculosis and COVID-19: lessons from the past viral outbreaks and possible future outcomes. *Canadian Respiratory Journal*. <https://doi.org/10.1155/2020/1401053>
- Gopaldaswamy, R., & Subbian, S. (2021). Corticosteroids for COVID-19 therapy: potential implications on tuberculosis. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(7), 3773. <https://doi.org/10.3390/ijms22073773>
- Hilo, P., Yamamoto, T., Magnabosco, G., Bertolozzi, M., Taminato, M., & Fornari, L. (2021). Impacto da COVID-19 no controle e reorganização da atenção à tuberculose. *Acta Paulista de Enfermagem*, 34(1). <https://doi.org/10.37689/actaape/2021AR02115>
- Oliveira, C., Cruz, E., Magalhães, G., Suzart, M., De Prince, M., Gonçalves, C., Gonçalves, J., Espírito-Santo, L., D'Angelis, C., & De Prince, K. (2021). Tuberculose resistente e multirresistente no Brasil. *Revista Unimontes Científica*, 23(2), 01–15. <https://doi.org/10.46551/ruc.v23n2a09>
- Rocha, N., Araujo, K., Motta, M., Nakano, A., Lima, H., & Marques, J. (2020). Material educativo para pacientes com tuberculose pulmonar frente a pandemia de COVID-19. *Revista De Saúde Coletiva Da UEFS*, 10(1), 18–22. <https://doi.org/10.13102/rscdauefs.v10i1.5157>
- Rusic, D., Vilovic, M., Bukic, J., Leskur, D., Seselja Perisin, A., Kumric, M., Martinovic, D., Petric, A., Modun, D., & Bozic, J. (2021). Implications of COVID-19 pandemic on the emergence of antimicrobial resistance: adjusting the response to future outbreaks. *Life (Basel, Switzerland)*, 11(3), 220. <https://doi.org/10.3390/life11030220>
- Silva, D., Mello, F., D'ambrosio, L., Centis, R., Dalcolmo, M., & Migliori, G. (2021). Tuberculose e COVID-19, o novo dueto maldito: quais as diferenças entre Brasil e Europa? *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 47. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210044>
- Silva, Y., Matias, P., Sandim, L., Queiroz, M., & Serqueira, J. (2022) Análise de casos de tuberculose na região centro - Oeste. *Revista Baiana de Enfermagem*, 36. <https://doi.org/10.18471/rbe.v36.43082>
- Tale, S. & Soibam, P. (2021). Care of tuberculosis patients in the times of COVID-19. *Indian Journal of Tuberculosis*, 68 (2), 285-286. <https://doi.org/10.1016/j.ijtb.2020.09.004>
- Tavares, C., Cunha, A., Gomes, N., Lima, A., Santos, I., Acácio, M., Santos, D., & Souza, C. (2020). Tendência e caracterização epidemiológica da tuberculose em Alagoas, 2007-2016. *Cadernos Saúde Coletiva*, 28(1), 107-115. <https://doi.org/10.1590/1414-462X202028010381>
- Torres, P. & Rabahi, M. (2022). Tuberculose em tempos de COVID-19: não podemos perder o foco no diagnóstico. *Radiologia Brasileira*, 55(1), 1-2. <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2022.55.2ed1>
- Visca, D., Ong, C., Tiberi, S., Centis, R., D'Ambrosio, L., Chen, B., Mueller, J., Mueller, P., Duarte, R., Dalcolmo, M., Sotgiu, G., Migliori, G. B., & Goletti, D. (2021). Tuberculosis and COVID-19 interaction: a review of biological,

- clinical and public health effects. *Pulmonology*, 27(2), 151–165. <https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2020.12.012>
- World Health Organization (WHO) (2021). *Global Tuberculosis Report Geneva*: World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240037021>
- World Health Organization (WHO) (2019). *Global Tuberculosis Report – Geneva*: World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf?ua=1>
- WHO (2021). *Global tuberculosis report Geneva*: World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240037021>
- Yin, R. (2015). *O Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Bookman.