

## Comparação do perfil epidemiológico da tuberculose antes e durante a pandemia de sars cov ii no brasil

*Comparison of the epidemiological profile of tuberculosis before and during the sars cov ii pandemic in brazil*

DOI: [10.47224/revistamaster.v8i15.412](https://doi.org/10.47224/revistamaster.v8i15.412)

*Sarah Vieira Dias Sousa  
Julia de Almeida Machado  
Mariana Fernandes Zanon de Oliveira  
Nathalia de Sousa Mendonça  
Leonardo Gomes Peixoto*

*e-mail: [sarah.dias@aluno.imepac.edu.br](mailto:sarah.dias@aluno.imepac.edu.br)*

### **Resumo**

No ano de 2020, iniciou a pandemia da Covid 19, uma doença infectocontagiosa causada pelo vírus SARS-CoV-2. A transmissão do vírus ocorre por contato direto entre secreções infectadas com alta carga viral, o que se assemelha com a forma de transmissão da doença tuberculose (TB), que é causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis*. Esse trabalho teve como objetivo verificar se houve mudança no perfil epidemiológico dos casos de tuberculose antes e durante a pandemia da SARS COV 2. Trata-se de um estudo transversal, com abordagem quantitativa, realizado por meio do levantamento de dados secundários do SINAN, referente aos casos de TB no período pré e durante a pandemia de Covid-19 (2018 a 2021). Nos 4 anos avaliados neste estudo, a prevalência de casos de tuberculose sofreu uma redução de 0,07% entre os anos de 2018 e 2019. Entre os anos de 2019 e 2020 a redução foi de 9,07% e entre os anos de 2020 e 2021 foi de 1,80%. Analisando as prevalências regionais, observa-se que existe uma redução na prevalência dos casos de tuberculose nos biênios que compreendem o período da pandemia de SARS-COV2 em todas as regiões do país com exceção da região norte onde a prevalência se manteve. Sendo assim, ao relacionar o período pandêmico e o número de casos de TB observa-se uma redução da incidência quando comparado aos dois anos anteriores, essa redução pode estar ligada a medidas preventivas orientadas durante a pandemia de SAR-COV 2 e o aumento de casos subnotificados

**Palavras-chave:** Tuberculose; SARS-CoV-2; Epidemiologia; Perfil de Saúde

### **Abstract**

In 2020, the Covid 19 pandemic began, an infectious disease caused by the SARS-CoV-2 virus. The transmission of the virus occurs by direct contact between infected secretions with a high viral load, which is similar to the way of transmission of the tuberculosis disease (TB), which is caused by the bacillus *Mycobacterium tuberculosis*. This study aimed to verify whether there was a change in the epidemiological profile of tuberculosis cases before and during the SARS COV 2 pandemic. This is a cross-sectional study, with a quantitative approach, carried out by collecting secondary data from SINAN, referring to TB cases in the period before and during the Covid-19 pandemic (2018 to 2021). In the 4 years evaluated in this study, the prevalence of tuberculosis cases decreased by 0.07% between 2018 and 2019. Between 2019 and 2020 the reduction was 9.07% and between 2020 and 2021 was 1.80%. Analyzing the regional prevalence, it is observed that there is a reduction in the prevalence of tuberculosis cases in the biennia that comprise

the period of the SARS-COV2 pandemic in all regions of the country, with the exception of the northern region, where the prevalence remained. Therefore, when relating the pandemic period and the number of TB cases, a reduction in incidence is observed when compared to the two previous years, this reduction may be linked to preventive measures oriented during the SAR-COV 2 pandemic and the increase in cases underreported.

**Keywords:** Tuberculosis; SARS-CoV-2; Epidemiology, Health Profile

## 1 INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença antiga que pode ser causada por qualquer uma das sete espécies pertencentes ao grupo *Mycobacterium tuberculosis*, mas em termos de saúde pública a mais significativa é a *M. tuberculosis*. A transmissão se dá por meio da via aérea a partir da inalação de aerossóis oriundos da tosse, fala ou espirro de um doente com TB pulmonar ou laringea que contém os bacilos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) a doença geralmente afeta os pulmões, mas também pode contagiar outros órgãos e tecidos, como os rins. A TB acomete majoritariamente adultos, de modo que os homens apresentam uma maior incidência em relação às mulheres. Atualmente, aproximadamente um quarto da população mundial é infectada pelo *M. tuberculosis*. (OMS,2021). Já o SARS-CoV-2 é conhecido como o causador da Síndrome Respiratória Aguda Grave, que teve como seu principal meio de propagação as secreções respiratórias (ZHU N, et al.). Diante disso, para tentar conter o avanço da pandemia algumas das medidas de prevenção orientadas pela OMS são a higienização das mãos, evitar aglomerações e ambientes fechados, evitar contato com pessoas que estiveram próximas a indivíduos infectados e uso de máscara (BELASCO e DEZOTI, 2020).

Sendo assim, ao relacionar o período pandêmico e o número de casos de TB observou-se uma diminuição profunda da incidência quando comparado ao ano anterior, 2019. Isso justifica o estudo do perfil epidemiológico da TB no território brasileiro e a comparação desse perfil antes e durante a pandemia do COVID-19. Outro fator relevante é o declínio do número de registros de TB durante a pandemia, que pode estar relacionado a medidas tomadas pela população que não só ajudam a prevenir a covid-19, mas também outras doenças respiratórias. Os dados também podem estar relacionados à baixa demanda da população por unidades básicas de saúde, já que muitas pessoas se isolaram em casa devido ao medo de contrair o novo coronavírus. No entanto, nesse período os órgãos responsáveis pela área da saúde estavam comprometidos e dedicados em monitorar os casos de covid e, por isso, outras doenças podem ter sido subestimadas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021). Assim, o objetivo deste trabalho é delimitar o perfil epidemiológico da Tuberculose no território brasileiro antes e durante a pandemia da SARS — COV 2 (2018 a 2021). Além disso, mapear o número de casos de TB associados a outros fatores, sendo eles AIDS, portadores do vírus HIV e tabagismo no período pandêmico.

## 2 METODOLOGIA

Esse trabalho trata-se de um estudo transversal, com abordagem quantitativa, realizado por meio do levantamento de dados secundários do SINAN, disponível na plataforma eletrônica do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) referente a caracterização epidemiológica de TB

no Brasil no contexto pré e durante a pandemia de Covid-19, compreendendo o período entre 2018 e 2021. Assim, este estudo não precisará ser submetido pelo Comitê de Ética por analisar apenas dados secundários, explícitos pela plataforma DATASUS, que está sob domínio público. A população estudada será constituída pelos casos de TB notificados em todo território brasileiro, especificando as regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste, no intervalo de 2018 a 2021. Com esses dados, poderá ser feita a caracterização do perfil epidemiológico brasileiro dos casos dessa doença relacionado com o período de pandemia. Serão incluídos neste estudo o número de casos de TB no Brasil notificados pelo SINAN. O presente estudo não possui critérios de exclusão.

Para coleta de dados, serão utilizados um check list que analisará variáveis relacionadas aos aspectos sociodemográficos, como: raça, sexo, faixa etária, região de notificação e aspectos clínicos relacionados ao hábito de fumar (tabagismo), ano de diagnóstico da TB, presença de AIDS e coinfeções com HIV. O processamento das informações registradas no DATASUS será transcrito e organizadas em planilhas do Microsoft Excel, cujo os resultados das variáveis categóricas receberão tratamento simples de estatística descritiva, por meio de média e desvio padrão, além de frequência e proporções. Os dados, após as análises, serão apresentados em forma de figuras, gráficos e tabelas. Também será avaliada a prevalência de notificação de HIV associado à tuberculose. Para isso, serão utilizadas medidas de associação que chegarão a uma possível prevalência desses dados. Esses cálculos objetivam analisar se houve algum impacto positivo decorrente das medidas de prevenção implementadas durante a pandemia do Covid-19 sobre o número de casos notificados de TB pelo SINAN. Dessa forma, os benefícios deste estudo baseiam-se em comparar o perfil epidemiológico da TB no Brasil antes e durante a pandemia da Covid-19, avaliando o impacto das medidas preventivas contra o Covid-19 na infecção de TB. Não há riscos neste estudo, uma vez que o mesmo é feito por meio de dados secundários, não havendo, portanto, contato entre pesquisadores e pesquisados.

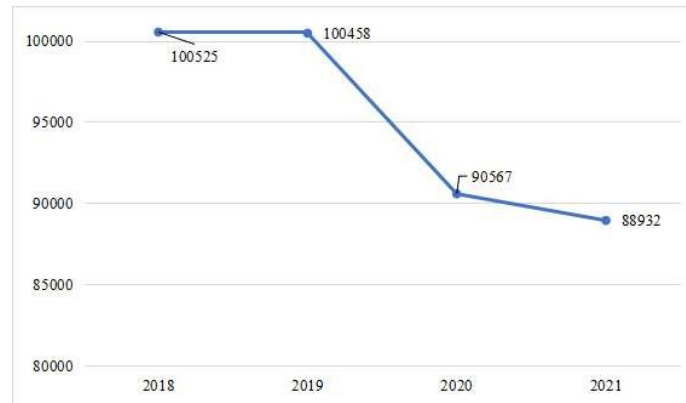
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No contexto atual, estima-se que aproximadamente um quarto da população mundial, estão infectados pelo *Mycobacterium tuberculosis* (TORRES et al, 2022). Apesar de consistir em uma doença evitável, curável, de diagnóstico fácil e tratamento oferecido pelo SUS, milhares de brasileiros acometidos ainda morrem dessa patologia (SOUZA et al, 2022). Ademais, sabe-se que a TB é considerada pela OMS como uma emergência mundial, mas a instalação da pandemia da COVID-19 afetou significativamente no diagnóstico e tratamento da TB. Acredita-se que esse impacto pode ser decorrente da similaridade nos métodos de combate da transmissão de ambas as infecções ou devido à redução na procura do sistema de saúde pelo medo de contaminar-se com o novo coronavírus (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021)

Nos 4 anos avaliados no presente estudo, a prevalência de casos de tuberculose sofreu uma redução de 0,07% entre os anos de 2018 e 2019. Entre os anos de 2019 e 2020 a redução foi de 9,07% e entre os anos de 2020 e 2021 foi de 1,80%. Entre 2018 e 2021 a redução total da prevalência foi de 11,53%, conforme indicado no gráfico 01. Esse declínio pode estar relacionado com a pandemia causada pelo coronavírus, que restringiu acesso aos serviços de saúde e reduziu as atividades de profissionais de saúde que atuavam no controle da TB, em busca de sintomáticos respiratórios, devido ao

distanciamento social (AMARAL, et al, 2022).

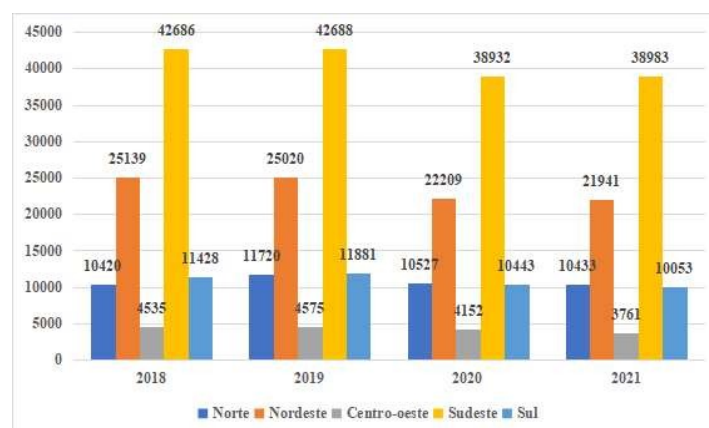
*Gráfico 01 - Incidência dos casos de tuberculose no Brasil entre os anos de 2018 e 2021.*



Fonte: Os autores.

Analisando as incidências regionais, observa-se que existe uma redução na incidência dos casos de tuberculose nos biênios que compreendem o período da pandemia de SARS-COV 2 em todas as regiões do país com exceção da região Norte onde a prevalência se manteve entre os 10000 casos, conforme demonstrado no gráfico 02. O presente estudo aponta a região Sudeste como destaque nos casos de TB. A pesquisa de Pinto et al. (2017) avaliou o perfil epidemiológico da TB no Município de São Paulo, Sudeste do Brasil, entre 2006 e 2013, evidenciando que a taxa de incidência de TB por 100 mil habitantes/ano foi de 52,6 em 2006 para 49,5 em 2013, porém a redução não foi estatisticamente significativa, com o  $p = 0,078$ . Esses dados confirmam o perfil epidemiológico atual, com a região Sudeste apresentando o maior número de casos confirmados de TB.

**Gráfico 02 - Incidência de casos de Tuberculose por região, nos períodos entre 2018 a 2021.**



Fonte: Os autores.

Quando analisadas as variáveis clínicas demográficas de cada região, a região norte (tabela 1), que manteve uma prevalência estável, em todos os anos, a maioria dos doentes são do sexo masculinos e pardos. Em relação ao desenvolvimento da SIDA/AIDS ela é observada em aproximadamente 9,00% dos casos, variando entre 8,39% (2021) á 9,58% (2019) e a coinfeção com o HIV variou entre 9,16% (2021) a 10,41% (2019). Em relação ao tabagismo, aproximadamente 77,00% dos doentes não são tabagistas e a faixa etária mais acometida pela tuberculose foi a de 20 a 39 anos (46,51%).

Consoante, Cruz Silva et al. (2020) realizou um estudo epidemiológico na Região Norte do Brasil, analisando os casos confirmados entre 2009 e 2019, totalizando 2333 casos confirmados de TB, sendo que 155 possuíam coinfeção com HIV/AIDS, porém não houve testagem em 589 desses pacientes. A própria infecção com o bacilo da Tuberculose gera um processo inflamatório que pode ser um fator agravante para o doente e facilitador para a ocorrência do óbito. Assim, o estudo alerta para que quanto mais rápido for o diagnóstico, melhor a chance de sobrevivência dos pacientes com coinfeção. (MACÊDO et al, 2022). Em relação à correlação entre a coinfeção pelo HIV e a tuberculose, notou-se que a tuberculose foi a segunda causa de morte em pessoas que já tiveram AIDS. O risco de infecção é de 20 a 40 vezes maior para pessoas soropositivas para o HIV, pois torna o paciente mais suscetível à infecção, o que pode levar ao aumento da morbidade e mortalidade. Além disso, a tuberculose é considerada a segunda coinfeção mais comum (15º/o) entre as pessoas infectadas pelo HIV (DE QUEIROZ, 2021).

**Tabela 01 - Frequência absoluta e relativa das variáveis clínicas e demográficas dos pacientes diagnosticados com tuberculose nos anos de 2018-2021 na região norte.**

Variáveis n (%)	Ano							
	2018	%	2019	%	2020	%	2021	%
<b>Sexo</b>								
Feminino	3567,00	34,23	3884,00	33,14	3501,00	33,26	3493,00	33,48
Masculino	6853,00	65,77	7835,00	66,85	7026,00	66,74	6940,00	66,52
Ignorado em branco	0,00	0,00	1,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	10420,00	100,00	11720,00	100,00	10527,00	100,00	10433,00	100,00
<b>Raça</b>								
Ignorado em branco	347,00	3,33	438,00	3,74	368,00	3,50	270,00	2,59
Branca	1072,00	10,29	1103,00	9,41	981,00	9,32	865,00	8,29
Preta	628,00	6,03	745,00	6,36	685,00	6,51	704,00	6,75
Amarela	77,00	0,74	79,00	0,67	78,00	0,74	85,00	0,81
Parda	7877,00	75,60	8917,00	76,08	8053,00	76,50	8184,00	78,44
Indígena	419,00	4,02	438,00	3,74	362,00	3,44	325,00	3,12
Total	10420,00	100,00	11720,00	100,00	10527,00	100,00	10433,00	100,00
<b>AIDS</b>								
Ignorado em branco	1015,00	9,75	905,00	7,70	854,00	8,12	898,00	8,60
Sim	9,85	9,46	1125,00	9,58	965,00	9,17	876,00	8,39
Não	8412,00	80,79	9695,00	82,71	8704,00	82,71	8668,00	83,01
Total	10412,00	100,00	11721,00	100,00	10523,00	100,00	10442,00	100,00
<b>Coinfeção com HIV</b>								
Ignorado em branco	0,00	0,00	1,00	0,01	4,00	0,04	105,00	1,01
Positivo	1057,00	10,15	1220,00	10,41	1044,00	9,92	956,00	9,16
Negativo	6985,00	67,09	8087,00	69,00	7379,00	70,12	6726,00	64,41
Em andamento	94,00	0,90	122,00	1,04	173,00	1,64	791,00	7,58
Não realizado	2276,00	21,86	2291,00	19,55	1923,00	18,27	1864,00	17,85
Total	10412,00	100,00	11721,00	100,00	10523,00	100,00	10442,00	100,00
<b>Tabagismo</b>								
Ignorado em branco	618,00	5,93	520,00	4,44	479,00	4,55	521,00	4,99
Sim	1717,00	16,48	2141,00	18,27	1700,00	16,15	1740,00	16,68
Não	8085,00	77,59	9059,00	77,30	8348,00	79,30	8172,00	78,33
Total	10420,00	100,00	11720,00	100,00	10527,00	100,00	10433,00	100,00
<b>Faixa Etária</b>								
Ign. Branco	2,00	0,02	0,00	0,00	1,00	0,01	1,00	0,01
Menores de 1 ano	61,00	0,59	60,00	0,51	45,00	0,43	58,00	0,56
1-4	97,00	0,93	115,00	0,98	82,00	0,79	77,00	0,74
5-9	78,00	0,75	122,00	1,04	77,00	0,73	86,00	0,82
10-14	168,00	1,61	180,00	1,52	152,00	1,44	159,00	1,52
15-19	722,00	6,93	770,00	6,57	649,00	6,17	671,00	6,43
20-39	4846,00	46,51	5591,00	47,70	5092,00	48,37	4786,00	45,87
40-59	2843,00	27,28	3131,00	26,72	2965,00	28,17	3023,00	28,98
60-64	490,00	4,70	557,00	4,75	486,00	4,62	504,00	4,83
65-69	348,00	3,34	445,00	3,80	372,00	3,53	390,00	3,74
70-79	541,00	5,19	508,00	4,33	460,00	4,37	493,00	4,73
Acima de 80	224,00	2,15	231,00	1,97	166,00	1,58	185,00	1,77
TOTAL	10420,00	100,00	11720,00	100,00	10527,00	100,00	10433,00	100,00

Fonte: Os autores.

Os dados clínicos demográficos da região nordeste (tabela 2), apesar da variação da prevalência nos anos pesquisados em todos os anos, a maioria dos doentes são homens e declarados pardos. Em relação ao desenvolvimento da SIDA/AIDS ela foi observada em cerca de 8,00% dos casos e variou entre 7,88% (2021) á 8,33% (2018) e a coinfeção com vírus HIV variou entre 9,30% (2019) a 9,55% (2021). Em relação ao tabagismo, mais de 66,00% dos doentes não são tabagistas e a faixa etária mais acometida pela tuberculose foi a de 20 a 39 anos (44,13%).

**Tabela 02 - Frequência absoluta e relativa das variáveis clínicas e demográficas dos pacientes diagnosticados com tuberculose nos anos de 2018-2021 na região nordeste.**

Variáveis n (%)	Ano							
	2018	%	2019	%	2020	%	2021	%
<b>Sexo</b>								
Feminino	7971,00	31,71	7845,00	31,36	6791,00	30,58	6948,00	31,21
Masculino	17162,00	68,27	17169,00	68,63	15416,00	69,41	15088,00	68,77
Ignorado/em branco	6,00	0,02	1,00	0,00	2,00	0,01	5,00	0,02
<b>Total</b>	<b>25139,00</b>	<b>100,00</b>	<b>25015,00</b>	<b>100,00</b>	<b>22209,00</b>	<b>100,00</b>	<b>21941,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Raça</b>								
Ignorado/em branco	1823,00	7,25	1711,00	6,84	1754,00	7,90	1625,00	7,41
Branca	3370,00	13,41	3222,00	12,88	2796,00	12,59	2622,00	11,95
Preta	3067,00	12,20	3099,00	12,39	2744,00	12,36	2878,00	13,12
Amarala	187,00	0,74	195,00	0,78	187,00	0,84	184,00	0,84
Parda	16562,00	65,88	16635,00	66,49	14995,00	65,72	14537,00	66,25
Indígena	130,00	0,52	158,00	0,63	133,00	0,60	95,00	0,43
<b>Total</b>	<b>25139,00</b>	<b>100,00</b>	<b>25020,00</b>	<b>100,00</b>	<b>22209,00</b>	<b>100,00</b>	<b>21941,00</b>	<b>100,00</b>
<b>AIDS</b>								
Ignorado/em branco	3452,00	13,73	3545,00	14,17	3042,00	13,70	2986,00	13,61
Sim	2095,00	8,33	2011,00	8,04	1739,00	7,92	1728,00	7,88
Não	19592,00	77,93	19464,00	77,79	17408,00	78,38	17227,00	78,52
<b>Total</b>	<b>25139,00</b>	<b>100,00</b>	<b>25020,00</b>	<b>100,00</b>	<b>22209,00</b>	<b>100,00</b>	<b>21941,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Coinfeção com HIV</b>								
Ignorado/em branco	28,00	0,11	15,00	0,06	16,00	0,07	17,00	0,08
Positivo	2346,00	9,33	2327,00	9,30	2107,00	9,49	2096,00	9,55
Negativo	17411,00	69,26	17332,00	69,27	14999,00	67,27	13700,00	62,44
Em andamento	295,00	1,17	401,00	1,60	421,00	1,90	1437,00	6,55
Não realizado	5059,00	20,12	4945,00	19,76	4726,00	21,28	4690,00	21,38
<b>Total</b>	<b>25139,00</b>	<b>100,00</b>	<b>25020,00</b>	<b>100,00</b>	<b>22209,00</b>	<b>100,00</b>	<b>21941,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Tabagismo</b>								
Ignorado/em branco	2477,00	9,85	2710,00	10,83	2505,00	11,27	2693,00	12,27
Sim	5164,00	20,54	5195,00	20,76	4321,00	19,46	4555,00	20,76
Não	17498,00	69,60	17115,00	68,41	15385,00	69,27	14693,00	66,97
<b>Total</b>	<b>25139,00</b>	<b>100,00</b>	<b>25020,00</b>	<b>100,00</b>	<b>22209,00</b>	<b>100,00</b>	<b>21941,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Faixa Etária</b>								
Ign.Branco	6,00	0,02	6,00	0,02	4,00	0,02	3,00	0,01
Menores de 1 ano	141,00	0,56	145,00	0,58	142,00	0,64	150,00	0,68
1-4	144,00	0,57	136,00	0,54	101,00	0,45	117,00	0,53
5-9	142,00	0,56	190,00	0,76	119,00	0,54	136,00	0,62
10-14	299,00	1,19	293,00	1,17	369,00	1,66	254,00	1,16
15-19	1327,00	5,28	1238,00	4,95	1011,00	4,55	942,00	4,29
20-39	11095,00	44,13	11003,00	43,98	9913,00	44,64	9442,00	43,03
40-59	8040,00	31,98	7984,00	31,91	7083,00	31,89	7176,00	32,71
60-64	1264,00	5,03	1253,00	5,01	1197,00	5,39	1213,00	5,53
65-69	982,00	3,91	973,00	3,89	860,00	3,87	894,00	4,07
70-79	1198,00	4,77	1259,00	5,03	1115,00	5,02	1127,00	5,14
Acima de 80	501,00	1,99	540,00	2,16	448,00	2,02	487,00	2,22
<b>TOTAL</b>	<b>25139,00</b>	<b>100,00</b>	<b>25020,00</b>	<b>100,00</b>	<b>22209,00</b>	<b>100,00</b>	<b>21941,00</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Os autores.

Em relação aos dados clínicos demográficos da região Centro-oeste, cuja prevalência nos anos pesquisados variou para menos apenas no ano de 2021, mais de 70,00% dos doentes são homens e mais de 50,00% declarados pardos. Sobre a manifestação da SIDA/AIDS ela foi informada em cerca de 9,00% dos casos e variou entre 8,39% (2019) a 9,84% (2021) e a coinfeção com vírus HIV variou entre 9,30% (2019) a 9,55% (2021). Em relação ao tabagismo, mais de 60,00% dos doentes não são tabagistas e a faixa etária mais acometida pela tuberculose foi a de 20 a 39 anos (46,50%), conforme demonstrado na tabela 3.

**Tabela 03 - Frequência absoluta e relativa das variáveis clínicas e demográficas dos pacientes diagnosticados com tuberculose nos anos de 2018-2021 na região Centro-oeste.**

Variáveis n (%)	Ano							
	2018	%	2019	%	2020	%	2021	%
<b>Sexo</b>								
Feminino	1213,00	26,75	1276,00	27,89	1128,00	27,17	964,00	25,63
Masculino	3320,00	73,21	3299,00	72,11	3024,00	72,83	2797,00	74,37
Ignorado em branco	2,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	4535,00	100,00	4575,00	100,00	4152,00	100,00	3761,00	100,00
<b>Raça</b>								
Ignorado em branco	153,00	3,37	228,00	4,98	268,00	6,45	268,00	7,13
Branca	983,00	21,68	1021,00	22,32	827,00	19,92	776,00	20,63
Preta	472,00	10,41	475,00	10,38	417,00	10,04	377,00	10,02
Amarela	52,00	1,15	41,00	0,90	44,00	1,06	28,00	0,74
Parda	2617,00	57,71	2597,00	56,77	2401,00	57,83	2136,00	56,79
Indígena	258,00	5,69	213,00	4,66	195,00	4,70	176,00	4,68
Total	4535,00	100,00	4575,00	100,00	4152,00	100,00	3761,00	100,00
<b>AIDS</b>								
Ignorado em branco	479,00	10,56	367,00	8,02	367,00	8,84	396,00	10,53
Sim	424,00	9,35	384,00	8,39	393,00	9,47	370,00	9,84
Não	3632,00	80,09	3824,00	83,58	3392,00	81,70	2995,00	79,63
Total	4535,00	100,00	4575,00	100,00	4152,00	100,00	3761,00	100,00
<b>Coinfecção com HIV</b>								
Ignorado em branco	447,00	9,86	416,00	9,09	433,00	10,43	387,00	10,29
Positivo	3185,00	70,23	3245,00	70,93	2859,00	68,86	2405,00	63,95
Negativo	65,00	1,43	47,00	1,03	51,00	1,23	243,00	6,46
Em andamento	838,00	18,48	867,00	18,95	809,00	19,48	726,00	19,30
Não realizado	4535,00	100,00	4575,00	100,00	4152,00	100,00	3761,00	100,00
Total								
<b>Tabagismo</b>								
Ignorado em branco	390,00	8,60	305,00	6,67	321,00	7,73	350,00	9,31
Sim	1293,00	28,51	1348,00	29,46	1276,00	30,73	1057,00	28,10
Não	2852,00	62,89	2922,00	63,87	2555,00	61,54	2354,00	62,59
Total	4535,00	100,00	4575,00	100,00	4152,00	100,00	3761,00	100,00
<b>Faixa Etária</b>								
Ign. Branco	0,00	0,00	1,00	0,02	1,00	0,02	0,00	0,00
Menores de 1 ano	18,00	0,40	34,00	0,74	17,00	0,41	25,00	0,66
1-4	51,00	1,12	40,00	0,87	16,00	0,39	22,00	0,58
5-9	33,00	0,73	23,00	0,50	18,00	0,43	11,00	0,29
10-14	50,00	1,10	44,00	0,96	22,00	0,53	22,00	0,58
15-19	167,00	3,68	155,00	3,39	141,00	3,40	118,00	3,14
20-39	2109,00	46,50	2055,00	44,92	1803,00	43,42	1655,00	44,00
40-59	1454,00	32,06	1458,00	31,87	1403,00	33,79	1301,00	34,59
60-64	220,00	4,85	269,00	5,88	245,00	5,90	201,00	5,34
65-69	151,00	3,33	186,00	4,07	173,00	4,17	156,00	4,15
70-79	202,00	4,45	230,00	5,03	224,00	5,39	179,00	4,76
Acima de 80	80,00	1,76	80,00	1,75	89,00	2,14	71,00	1,89
Total	4535,00	100,00	4575,00	100,00	4152,00	100,00	3761,00	100,00

Fonte: Os autores

No tocante a região sudeste, os dados clínicos demográficos indicam que a prevalência nos anos pesquisados variou para menos no biênio da pandemia (2020 e 2021). Nessa região mais de 70,00% dos doentes são homens e a cor mais informada é a parda (+ 40,00%). Sobre a manifestação da SIDA/AIDS ela foi verificada entre 7,68% (2021) e 8,69% (2019) e a coinfeção com vírus HIV variou entre 8,42% (2021) á 9,31% (2019). Em relação ao tabagismo, mais de 60,00% dos doentes não são tabagistas e a faixa etária mais acometida pela tuberculose foi a de 20 á 39 anos (48,91%) (tabela 4).

Tabela 04 - Frequência absoluta e relativa das variáveis clínicas e demográficas dos pacientes diagnosticados com tuberculose nos anos de 2018-2021 na região Sudeste.

Variáveis n (%)	Ano							
	2018	%	2019	%	2020	%	2021	%
<b>Sexo</b>								
Feminino	12088,00	28,32	12177,00	28,53	10971,00	28,18	11052,00	28,35
Masculino	30598,00	71,68	30510,00	71,47	27957,00	71,81	27924,00	71,63
Ignorado/em branco	0,00	0,00	1,00	0,00	4,00	0,01	7,00	0,02
<b>Total</b>	<b>42686,00</b>	<b>100,00</b>	<b>42688,00</b>	<b>100,00</b>	<b>38952,00</b>	<b>100,00</b>	<b>38983,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Raça</b>								
Ignorado/em branco	3727,00	8,73	4447,00	10,42	4269,00	10,97	4856,00	12,46
Branca	14561,00	34,11	13931,00	32,63	12195,00	31,32	11755,00	30,15
Preta	6527,00	15,29	6593,00	15,44	6148,00	15,79	6131,00	15,73
Amarela	326,00	0,76	338,00	0,79	462,00	1,19	525,00	1,35
Parda	17463,00	40,91	17315,00	40,56	15793,00	40,57	15670,00	40,20
Indígena	82,00	0,19	64,00	0,15	65,00	0,17	46,00	0,12
<b>Total</b>	<b>42686,00</b>	<b>100,00</b>	<b>42688,00</b>	<b>100,00</b>	<b>38952,00</b>	<b>100,00</b>	<b>38983,00</b>	<b>100,00</b>
<b>AIDS</b>								
Ignorado/em branco	3686,00	8,64	3729,00	8,74	3106,00	7,98	2878,00	7,38
Sim	3708,00	8,69	3491,00	8,18	3097,00	7,95	2995,00	7,68
Não	35292,00	82,68	35468,00	83,09	32729,00	84,07	33110,00	84,93
<b>Total</b>	<b>42686,00</b>	<b>100,00</b>	<b>42688,00</b>	<b>100,00</b>	<b>38952,00</b>	<b>100,00</b>	<b>38983,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Coinfecção com HIV</b>								
Ignorado/em branco	372,00	0,87	383,00	0,90	309,00	0,79	584,00	1,50
Positivo	3976,00	9,31	3787,00	8,87	3331,00	8,56	3284,00	8,42
Negativo	32569,00	76,30	32869,00	77,00	30112,00	77,35	28017,00	71,87
Em andamento	377,00	0,88	333,00	0,78	634,00	1,63	2388,00	6,13
Não realizado	5392,00	12,63	5316,00	12,45	4546,00	11,68	4710,00	12,08
<b>Total</b>	<b>42686,00</b>	<b>100,00</b>	<b>42688,00</b>	<b>100,00</b>	<b>38952,00</b>	<b>100,00</b>	<b>38983,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Tabagismo</b>								
Ignorado/em branco	2425,00	5,68	3323,00	7,78	3058,00	7,85	3447,00	8,84
Sim	11158,00	26,14	10703,00	25,07	9905,00	25,44	9819,00	25,19
Não	29103,00	68,18	28662,00	67,14	25969,00	66,70	25717,00	65,97
<b>Total</b>	<b>42686,00</b>	<b>100,00</b>	<b>42688,00</b>	<b>100,00</b>	<b>38952,00</b>	<b>100,00</b>	<b>38983,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Faixa Etária</b>								
Ign. Branco	13,00	0,03	13,00	0,03	25,00	0,06	26,00	0,07
Menores de 1 ano	134,00	0,31	182,00	0,43	199,00	0,51	186,00	0,48
1-4	287,00	0,67	328,00	0,77	159,00	0,41	212,00	0,54
5-9	281,00	0,66	234,00	0,55	203,00	0,52	176,00	0,45
10-14	454,00	1,06	410,00	0,96	363,00	0,93	398,00	1,02
15-19	2331,00	5,51	2370,00	5,55	1961,00	5,04	1911,00	4,90
20-39	20876,00	48,91	20460,00	47,93	18888,00	48,52	18525,00	47,52
40-59	12779,00	29,94	12959,00	30,36	11939,00	30,67	12022,00	30,84
60-64	2150,00	5,04	2181,00	5,11	1970,00	5,06	1996,00	5,12
65-69	1369,00	3,21	1463,00	3,43	1415,00	3,63	1459,00	3,74
70-79	1433,00	3,36	1499,00	3,51	1316,00	3,38	1489,00	3,82
Acima de 80	559,00	1,31	589,00	1,38	494,00	1,27	583,00	1,50
<b>TOTAL</b>	<b>42686,00</b>	<b>100,00</b>	<b>42688,00</b>	<b>100,00</b>	<b>38952,00</b>	<b>100,00</b>	<b>38983,00</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Os autores

Finalmente na região sul, na qual a prevalência variou negativamente no biênio da pandemia, a maioria dos doentes são homens (+ 70,00%) e a cor mais declarada foi a parda (40,20% - 40,97%). Em relação ao desenvolvimento da SIDA/AIDS ela foi observada em cerca de 8,00% dos casos e variou entre 7,68% (2021) a 8,69% (2018) e a coinfeção com vírus HIV variou entre 7,68% (2021) a 8,69% (2019). Em relação ao tabagismo, mais de 65,00% dos doentes não são



tabagistas e a faixa etária mais acometida pela tuberculose foi a de 20 a 39 anos (48,91%). Os dados da região Sul estão em detalhes na tabela 05.

**Tabela 05 - Frequência absoluta e relativa das variáveis clínicas e demográficas dos pacientes diagnosticados com tuberculose nos anos de 2018-2021 na região Sul**

Variáveis n (%)	Ano							
	2018	%	2019	%	2020	%	2021	%
<b>Sexo</b>								
Feminino	0,00	0,00	1,00	0,01	1,00	0,01	0,00	0,00
Masculino	3493,00	30,57	3544,00	29,83	3066,00	29,36	3067,00	30,51
Ignorado/em branco	7935,00	69,43	8336,00	70,16	7376,00	70,63	6986,00	69,49
Total	11428,00	100,00	11881,00	100,00	10443,00	100,00	10053,00	100,00
<b>Raça</b>								
Ignorado/em branco	373,00	3,26	434,00	3,65	425,00	4,07	463,00	4,61
Branca	7698,00	67,36	7891,00	66,42	6747,00	64,61	6473,00	64,39
Preta	1474,00	12,90	1598,00	13,45	1383,00	13,24	1310,00	13,03
Amarela	70,00	0,61	67,00	0,56	88,00	0,84	65,00	0,65
Parda	1781,00	15,58	1841,00	15,50	1770,00	16,95	1714,00	17,05
Indígena	32,00	0,28	50,00	0,42	30,00	0,29	28,00	0,28
Total	11428,00	100,00	11881,00	100,00	10443,00	100,00	10053,00	100,00
<b>AIDS</b>								
Ignorado/em branco	319,00	2,86	638,00	5,37	616,00	5,90	746,00	7,42
Sim	1818,00	16,31	1753,00	14,75	1488,00	14,25	1492,00	14,84
Não	9007,00	80,82	9490,00	79,88	8339,00	79,85	7815,00	77,74
Total	11144,00	100,00	11881,00	100,00	10443,00	100,00	10053,00	100,00
<b>Co-infecção com HIV</b>								
Ignorado/em branco	0,00	0,00	2,00	0,02	5,00	0,05	2,00	0,02
Positivo	1918,00	16,78	1858,00	15,64	1590,00	15,23	1595,00	15,87
Negativo	8066,00	70,58	8562,00	72,06	7330,00	70,19	6625,00	65,90
Em andamento	107,00	0,94	122,00	1,03	129,00	1,24	514,00	5,11
Não realizado	1337,00	11,70	1337,00	11,25	1389,00	13,30	1317,00	13,10
Total	11428,00	100,00	11881,00	100,00	10443,00	100,00	10053,00	100,00
<b>Tabagismo</b>								
Ignorado/em branco	463,00	4,05	617,00	5,19	519,00	4,97	609,00	6,06
Sim	3847,00	33,66	4127,00	34,74	3742,00	35,83	3498,00	34,80
Não	7118,00	62,29	7137,00	60,07	6182,00	59,20	5946,00	59,15
Total	11428,00	100,00	11881,00	100,00	10443,00	100,00	10053,00	100,00
<b>Faixa Etária</b>								
Ignorado/em branco	0,00	0,00	1,00	0,01	0,00	0,00	2,00	0,02
Menores de 1 ano	63,00	0,48	62,00	0,52	56,00	0,54	65,00	0,65
44652,00	63,00	0,48	54,00	0,45	42,00	0,40	31,00	0,31
44809,00	41,00	0,31	72,00	0,61	39,00	0,37	37,00	0,37
10-14	1877,00	14,21	116,00	0,98	75,00	0,72	81,00	0,81
15-19	604,00	4,57	615,00	5,18	459,00	4,40	471,00	4,69
20-39	5040,00	38,15	5326,00	44,83	4741,00	45,40	4451,00	44,28
40-59	3843,00	29,09	3865,00	32,53	3461,00	33,14	3336,00	33,18
60-64	608,00	4,60	639,00	5,38	545,00	5,22	568,00	5,65
65-69	397,00	3,01	473,00	3,98	397,00	3,80	412,00	4,10
70-79	481,00	3,64	469,00	3,95	478,00	4,58	438,00	4,36
Acima de 80	195,00	1,46	189,00	1,59	150,00	1,44	161,00	1,60
TOTAL	13210,00	100,00	11881,00	100,00	10443,00	100,00	10053,00	100,00

Fonte: Os autores

Como visualizado em todas as regiões, a maioria dos casos notificados foram de pessoas do sexo masculino e pardos, informação que vai em concordância com o estudo epidemiológico realizado entre 2011 e 2022 do Ministério da Saúde, o qual evidenciou que 69% dos casos de TB nesse período ocorreram em homens e 60,2% a 66,8% foram em indivíduos que se declararam como raça preta e parda (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022). A maior prevalência em indivíduos do sexo masculino, infectados por TB, também foram evidenciados em outros estudos, os quais insinuam que os dados ocorrem não somente pela menor procura por assistência médica, mas também pela menor prática de ações preventivas (MACÊDO et al, 2022).

Já em relação à faixa etária, a mais acometida entre todas as regiões foi a de 20 à 39 anos. Assim

como evidenciado por Cunha et al, entre 2010 e 2020, que mostrou que os casos de TB acometem principalmente a faixa etária adulta (20-59 anos), seguidos de idosos (mais de 60 anos) e por fim de crianças e adolescentes. Os adultos correspondem ao grupo mais acometido pela TB em razão do contato próximo com o mundo exterior devido a sua vida econômica ativa. Como resultado, os adultos costumam ser mais acessíveis a outras pessoas porque estão em um ambiente de trabalho profissional. Além disso, os hábitos de vida comuns nessa fase, como estresse, descanso irregular, má alimentação, locais de aglomeração de pessoas, etc., também podem ser um fator de risco para a alta incidência da doença (MACÊDO et al, 2022). Em um estudo feito em 2015 sobre a epidemiologia de TB no Brasil foi visualizado que a maior incidência se relacionava aos adultos com faixa etária entre 20 e 64 anos e entre os indivíduos do gênero masculino (Macedo et al., 2018).

Em relação ao tabagismo, a prevalência dos pacientes que possuem TB e não são tabagistas varia de 77% a 60% entre as regiões. Quanto ao tabagismo, há evidências de que o tabaco prejudica a resposta imune contra à TB e está diretamente associada a maiores taxas de infecção e de mortalidade. Fumantes têm 9 vezes mais chances de morrer de tuberculose comparados aos não-fumantes. O índice é reduzido em cerca de 65% se o indivíduo parar de fumar (DE QUEIROZ, 2021).

Visto os resultados apresentados neste estudo e após a análise dos dados coletados, é possível demonstrar a redução dos novos casos de TB no período em que compreende os anos acometidos pela pandemia do covid-19. Essa redução, de acordo com Silva et al. em 2021, deu-se devido ao controle da covid-19 ser fundamentado nas mesmas estratégias empregadas no controle da tuberculose. Diante disso, medidas já em vigor podem ser aprimoradas para manter o controle ideal da transmissão da TB. Além disso, a triagem de contatos próximos para infecção por *Mycobacterium tuberculosis* e SARS-CoV-2 e a introdução de testes moleculares automatizados incorporados ao diagnóstico de TB podem ajudar a manter a redução e o controle da TB (Silva et al., 2021). Outro fator que contribui para o problema epidemiológico é a pandemia do coronavírus, que gerou temores de contaminação e, com isso, a população, em geral, evitou o auxílio dos serviços do sistema de saúde, todas as atenções foram voltadas ao combate à COVID-19 e, como consequência, o acesso limitado aos cuidados de saúde e aos seus serviços devido, principalmente, ao distanciamento social (AMARAL, et al, 2022).

Embora muito tenha sido escrito sobre o tema TB e covid 19, quando se trata de dados epidemiológicos da TB afetada pela pandemia, a literatura permanece limitada devido ao pequeno número de estudos publicados sobre o tema. Portanto, este artigo e outros novos trabalhos podem contribuir com a comunidade científica para orientar ações, soluções e

protocolos de saúde.

#### 4 CONCLUSÕES

Diante dos resultados encontrados concluímos que durante o período pandêmico ocorreu a redução da incidência da tuberculose no território brasileiro nos anos 2020 e 2021 em comparação aos anos de 2018 e 2019, com exceção da região norte, que se manteve com incidência semelhante nos 04 anos estudados. Essa redução pode estar ligada a medidas preventivas durante a pandemia, como a melhoria nos hábitos de higiene e uso de máscara, que além de atuar na redução da propagação do vírus SARS COV 2, podem ter diminuído também a transmissão do bacilo *Mycobacterium tuberculosis*. Vale ressaltar que a queda dos casos de tuberculose, podem ser decorrentes de subnotificações durante o período pandêmico pode ter ocorrido devido ao colapso do sistema de saúde durante a pandemia de covid 19.

#### REFERÊNCIAS

AMARAL, Caio César Amaral et al. Comparação do perfil epidemiológico da tuberculose antes e após a COVID-19 no estado do Pará. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 1, p. e9373-e9373, 2022.

BELASCO, Angélica; FONSECA, Cassiane. Coronavírus 2020. **Revista Brasileira de Enfermagem** [online]. 2020, v. 73, n. 2. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020730201>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2022

BRASIL. Cartilha para o Agente Comunitário de Saúde: tuberculose. 2017. Disponível em: [https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/03/cartilha\\_acs\\_tb\\_11jun17\\_site\\_100ex.pdf](https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/03/cartilha_acs_tb_11jun17_site_100ex.pdf). Acesso em: 28 de fevereiro de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Acesso em: 08 de março de 2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Acesso em: 28 de fevereiro de 2022

CAMPOS, Hisbello S. et al. Etiopatogenia da tuberculose e formas clínicas. **Pulmão RJ**, v 15, n.1, p 29 - 35, 2006

CUNHA, Laisy Nazaré Araújo et al. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE DE ACORDO COM AS REGIÕES DO BRASIL. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 26, p. 101987, 2022.

DE QUEIROZ, João Victor Benevenuto. Panorama epidemiológico da tuberculose entre 2015 e 2019 no Brasil. 2021. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.org/articles/210504805.pdf>. Acesso em 25/05/2022.

FERRAZ, Tainá Gabrielle Brandini. Notificação compulsória da tuberculose e suas características epidemiológicas e sociodemográficas: um estudo retrospectivo. 2022.

KOZAKEVICH, Gabriel Vilella; DA SILVA, Rosemeri Maurici. Tuberculose: revisão de literatura. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 44, n. 4, p. 34-47, 2016.

MACÊDO JÚNIOR, Adriano Menino et al. Perfil epidemiológico da tuberculose no Brasil, com base nos dados provenientes do DataSUS nos anos de 2021. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e22311628999-e22311628999, 2022.

MACEDO, Laylla Ribeiro et al. Populações vulneráveis e o desfecho do tratamento do tratamento da tuberculose no Brasil. 2018.

MACIEL, Marina et al. A história da tuberculose no Brasil: os muitos tons (de cinza) da miséria. *Rev SociedBras Clín Méd*, v. 10, n. 3, p. 226-30, 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico da Tuberculose, número especial. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/24/boletim-tuberculose-2021> 24.03. Acesso em: 28 de fevereiro de 2022.

PINTO, Priscila Fernanda Porto Scaff et al. Perfil epidemiológico da tuberculose no município de São Paulo de 2006 a 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 549-557, 2017.

SILVA, Denise Rossato et al. Tuberculosis and COVID-19, the new cursed duet: what differs between Brazil and Europe?. *Jornal Brasileiro de Pneumologia* [online]. 2021, v. 47, n. 02 [Acessado 28 Junho 2022], e20210044. Disponível em: <<https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210044>>. Epub 30 Abr 2021. ISSN 1806-3756. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210044>.

SILVA RS, et al. Tuberculose e COVID-19, o novo dueto maldito: quais as diferenças entre Brasil e Europa?. *Rev. Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 2021; 47(2): e20210044.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. Ministério da Saúde (Org.). III Diretrizes para Tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v35n10/v35n10a11.pdf>. Acesso em: : 28 de fevereiro de 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. Ministério da Saúde (Org.). Consenso sobre o diagnóstico da tuberculose. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2021 Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v35n10/v35n10a11.pdf>. Acesso em: : 28 de fevereiro de 2022.

SOUZA, Claudia de Lima Rodrigues et al. Perfil dos casos de tuberculose em Pernambuco: análise dos casos, 2011 a 2020. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 6, p. 43667-43680, 2022.

TORRES, Pedro Paulo Teixeira et al. Tuberculose em tempos de COVID-19: não podemos perder o foco nodiagnóstico. **Radiologia Brasileira**, v. 55, p. 1-2, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). 2018. Global Tuberculosis report. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274453/9789241565646-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

. Acesso em: 08 de março de 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). 2021. Global health TB report. Disponível em: [https://www.who.int/tb/publications/global\\_report/en/](https://www.who.int/tb/publications/global_report/en/). Acesso em: 28 de fevereiro de 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). 2021. In: WHO Coronavírus (COVID-19) Dashboard. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: : 28 de fevereiro de 2022.

ZHU, Na et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England journal of medicine*, 2020. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2001017>. Acesso em: : 28 de fevereiro de 2022.