

# TUBERCULOSE PULMONAR NO RIO DE JANEIRO: UM RECORTE TEMPORAL

*PULMONARY TUBERCULOSIS IN RIO DE JANEIRO: A TIME FRAME*

*TUBERCULOSIS PULMONAR EN RÍO DE JANEIRO: UN MARCO TEMPORAL*

Thiago Tadeu Santos de Almeida<sup>1</sup>, Francisco Boçon Junior<sup>2</sup>, Igor Pereira de Carvalho<sup>3</sup>, Igor Ferreira Cortez<sup>4</sup>, Higno Rafael Machado Martins<sup>5</sup>, Marcilene Maria de Almeida Fonseca<sup>6</sup>, Walter Luiz Moraes Sampaio da Fonseca<sup>7</sup>

## RESUMO

Correlacionar dados socioeconômicos epidemiológicos de casos confirmados de tuberculose pulmonar com os fatores de agravamento. Estudo descritivo retrospectivo dos casos notificados de Tuberculose Pulmonar registrados no Sistema de Notificação de Agravos, no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2019, correlacionados a dados coletados do censo de 2010, Atlas Brasil e do Instituto Trata Brasil. A análise da situação epidemiológica do município do Rio de Janeiro permitiu observar uma correlação multifatorial para as altas taxas de notificação de tuberculose pulmonar. Por conseguinte, investir para melhorar somente um fator dessa complexa relação não terá resultados expressivos. Ou seja, para o Programa Nacional de Controle da Tuberculose na Atenção Básica poder tratar corretamente 100% dos casos de tuberculose diagnosticados e curar pelo menos 85% desses, é preciso investir na Saúde, Infraestrutura e Educação do município do Rio de Janeiro.

**Palavras-Chave:** *Epidemiologia; Doenças Transmissíveis; Infectologia; Tuberculose.*

## ABSTRACT

To correlate socioeconomic and epidemiological data from confirmed cases of pulmonary tuberculosis with the aggravating factors. Descriptive retrospective study of notified cases of pulmonary Tuberculosis registered in the Notification System, from January 2014 to December 2019, and correlated to data collected from the 2010 census, Atlas Brasil and the Instituto Trata Brasil. The analysis of the epidemiological situation in the city of Rio de Janeiro allowed us to observe a multifactorial correlation for the high rates of notification of pulmonary Tuberculosis. Therefore, investing to improve only one factor in this complex relationship will not have significant results. In other words, for the National Tuberculosis Control Program in Primary Care to be able to correctly treat 100% of diagnosed tuberculosis in the city of Rio de Janeiro.

**Keywords:** *Epidemiology; Communicable Diseases; Infectology; Tuberculosis.*

## RESUMEN

Correlacionar los datos socioeconómicos y epidemiológicos de los casos confirmados de tuberculosis pulmonar con los factores agravantes. Estudio descriptivo retrospectivo de casos notificados de Tuberculosis Pulmonar registrados en el Sistema de Notificación de Enfermedades, de enero de 2014 a diciembre de 2019, y correlacionados con datos recolectados del censo de 2010, Atlas Brasil e Instituto Trata Brasil. Un análisis de la situación epidemiológica del municipio de Río de Janeiro permite observar una correlación multifactorial de las altas tasas de notificación de tuberculosis pulmonar. Consecuentemente, invertir para mejorar solo un factor en esta compleja relación no tendrá resultados significativos. Es decir, que el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis en Atención Primaria pueda tratar correctamente el 100% de los casos de tuberculosis diagnosticados y curar al menos el 85% de estos, es necesario invertir en Salud, Infraestructura y Educación en el Rio de Janeiro.

**Palabras Clave:** *Epidemiología; Trazado de Contacto; Infectología; Tuberculosis.*

<sup>1</sup> Centro Universitário de Volta Redonda; Volta Redonda; Rio de Janeiro; Brasil. (0000-0003-2300-3856)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Paraná; Curitiba; Paraná; Brasil. (0000-0001-5233-4596)

<sup>3</sup> Centro Universitário de Volta Redonda; Volta Redonda; Rio de Janeiro; Brasil. (0000-0003-4862-9337)

<sup>4</sup> Centro Universitário de Volta Redonda; Volta Redonda; Rio de Janeiro; Brasil. (0000-0001-9027-9006)

<sup>5</sup> Centro Universitário de Volta Redonda; Volta Redonda; Rio de Janeiro; Brasil. (0000-0002-2645-9819)

<sup>6</sup> Centro Universitário de Volta Redonda; Volta Redonda; Rio de Janeiro; Brasil. (0000-0001-8990-3756)

<sup>7</sup> Centro Universitário de Volta Redonda; Volta Redonda; Rio de Janeiro; Brasil. (0000-0003-4635-0017)

## INTRODUÇÃO

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por meio do Censo de 2010, evidenciou um aumento na demografia brasileira, constatando 190.755.799 de brasileiros. A sua população está dividida em cinco grandes regiões e Distrito Federal, denominadas: Norte, composta por sete estados; Nordeste, nove estados; Centro-Oeste, três estados; Sudeste, quatro estados; e Sul, três estados<sup>1,2</sup>.

A tuberculose (TB), classicamente, atinge os estratos sociais menos favorecidos do ponto de vista epidemiológico. Sendo, dessa forma, mais predominante em países em desenvolvimento e em países emergentes como o Brasil. De todos os casos de tuberculose no mundo, 95% desses ocorre em países em desenvolvimento e, quando relacionado à mortalidade, 98,8% dos casos são em países não desenvolvidos<sup>3</sup>.

Segundo dados do Ministério da Saúde (MS), em termos de custo na saúde do Brasil, a TB ocupa o 7º lugar de gastos com internação pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e corresponde à principal causa de morte em pacientes portadores de Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS)<sup>4</sup>.

O agente etiológico da Tuberculose é o *Mycobacterium tuberculosis* (MTB), sendo essa doença incluída no rol das doenças infectocontagiosas mais conhecidas da humanidade. Essa bactéria, conhecida também como Bacilo de Koch (BK), desencadeia um processo inflamatório granulomatoso crônico no hospedeiro<sup>5</sup>.

Para ocorrer a infecção é necessária a inalação de gotículas com MTB, suspensas em aerossóis presentes no ambiente. Ao atingir o pulmão, o agente consegue se multiplicar, causando a destruição do parênquima pulmonar e a lesão cavitáriacaseosa em alguns pacientes. A disseminação do agente pode ocorrer via linfática e hematogênica, resultando nas diversas formas de apresentação da TB, comumente divididas nas

formas pulmonar e extrapulmonar, sendo a forma pulmonar a mais comum<sup>6</sup>.

A maioria das infecções pelo BK são assintomáticas, resultantes de uma resposta imunológica persistente aos antígenos do bacilo, sendo nesses casos denominada tuberculose latente<sup>7</sup>. Em contrapartida, nos casos sintomáticos de tuberculose pulmonar, no decorrer da fase ativa da doença, sinais e sintomas como febre vespertina, sudorese noturna, dispneia, fadiga, hemoptise, tosse a mais de três semanas e emagrecimento fazem parte do quadro clínico. Esses sintomas norteiam para uma suspeita clínica de TB pulmonar e são indicativos para a requisição de exames laboratoriais para complementar o diagnóstico<sup>8</sup>.

A TB é a principal causa infecciosa de morbimortalidade mundial em adultos, matando aproximadamente 1,6 milhão de pessoas em 2017, a maioria nos países com renda média e baixa. Aproximadamente uma a cada quatro pessoas do mundo (23%) está infectada com o BK e cerca de 5-15% desenvolverão um quadro tuberculínico<sup>7</sup>. Dentre as comorbidades que concentram a prevalência da tuberculose, os portadores de AIDS apresentam uma maior predisposição para o desenvolvimento da doença e maior taxa de mortalidade<sup>9,10</sup>.

Para o combate dessa doença infectocontagiosa, o Brasil conta com o Programa Nacional de Controle da Tuberculose na Atenção Básica, que tem como alvo proporcionar tratamento eficaz para 100% dos casos de tuberculose diagnosticados e curar pelo menos 85% desses. Para isso, os pacientes são acompanhados quanto ao diagnóstico e tratamento<sup>11</sup>.

No que tange às regiões brasileiras, segundo o último censo de 2010, a Região Sudeste é a que possui a maior população, aproximadamente 42% da população brasileira, um total de 80.364.410 habitantes. Diante disso, o estado do Rio de Janeiro (RJ), com 15.989.929 habitantes, responde por aproximadamente 20% da população do Sudeste. A

capital do estado do Rio de Janeiro conta com 6.320.446, aproximadamente 40 % da população do estado. Logo, é possível constatar que essa capital é uma das mais afetadas pela TB e responde pelo maior número de casos notificados em 2019 1,2,12-14.

Desse modo, o presente estudo tem como objetivo correlacionar dados epidemiológicos de casos confirmados de tuberculose pulmonar com os fatores de agravamento. Os limites geográficos do estudo se restringem à Região Sudeste, durante o período registrado de 2014 a 2019, por meio dos dados obtidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN<sup>15</sup>.

## METODOLOGIA

A estrutura deste estudo é retrospectiva descritiva dos casos notificados de tuberculose pulmonar registrados no SINAN, na Região Sudeste, em um recorte temporal de seis anos, o período analisado foi de janeiro de 2014 a dezembro de 2019. As bases de dados utilizadas foram PubMed, Lilacs, Scielo, Web of Science, Periódicos CAPES e COCHRANE.

Os seguintes indicadores foram utilizados como critério para o estudo: a relação de IDH e média de casos relativos de TB pulmonar; a relação percentual da população residindo em domicílios com dois ou mais moradores pelo número de casos relativos de TB pulmonar; e a relação entre saneamento e média de casos relativos de TB pulmonar. Ao final, esses dados coletados foram relacionados, organizados e registrados em tabelas.

Diante disso, se realizou uma pesquisa dos dados epidemiológicos – incidência e prevalência de TB pulmonar –, com base no Sistema de Informação de Agravos de notificação – SINAN. A coleta desses dados de notificação foi repassada para o software Excel 2018 (Microsoft®). Paralelamente a isso, foram retirados dados do censo de 2010 (IBGE), Atlas Brasil (IDH, IDH educacional e taxa de densidade populacional por moradia) e do Instituto Trata Brasil (Indicadores de saneamento básico), para compor e evidenciar esses indicadores.

Em relação aos números das médias utilizadas, foi seguido o seguinte critério matemático: nº de casos absolutos de TB pulmonar (obtidos do SINAN), por ano. A partir disso, somados esses valores anuais, de acordo com o recorte temporal da pesquisa (2014 a 2019) e obtido uma média aritmética dos números de casos de TB dos 6 anos. Esse valor, então, multiplicado pela fração de 100.000 habitantes, para se obter uma proporcionalidade. Assim, tendo uma mesma medida de proporção equivalente, que possa ser usada para representar e comparar todas as cidades de modo proporcional e igualitário. De modo claro, utilizando uma mesma escala (para a unidade de cada 100.000 habitantes), servindo de parâmetro para todas as cidades comparadas. Por fim, dividido esse valor obtido pela população da capital, retirada do Censo 2010, do IBGE. Conforme o cálculo:

- Números absolutos de casos de TB absolutos da capital – Sinan
- Número da População da Capital – IBGE

MÉDIA em números absolutos:  $[(A_{2014} + A_{2015} + A_{2016} + A_{2017} + A_{2018} + A_{2019})/6] \times 100.000 \text{ habitantes/B.}$

## RESULTADOS

As tabelas a seguir foram produzidas com a análise dos dados coletados: SINAN, incidência e prevalência de TB e TB Pulmonar; IBGE, censo de 2010; Atlas Brasil, IDH, IDH educacional e taxa de densidade populacional por moradia; e Instituto Trata Brasil, indicadores de saneamento básico.

**Tabela 1 - Relação Índice de desenvolvimento Humano e a Média de Casos Relativos dos últimos 6 anos**

CAPITAL DO SUDESTE	IDH	Classificação do IDH	Média do N° de Casos Relativos nos últimos 6 anos
BRASIL	0,727	Elevado	39,30
Belo Horizonte – MG	0,810	Muito elevado	27,42
Rio de Janeiro – RJ	0,799	Elevado	108,2
São Paulo – SP	0,805	Muito elevado	55,25
Vitória – ES	0,845	Muito elevado	54,05

Fonte – Adaptado de Censo 2010 IBGE e Sinan, 2020.

Na Tabela 1 observa-se a cidade do Rio de Janeiro, a qual apresenta o IDH “elevado” e maior

que a média nacional. Todavia, é o menor IDH entre as capitais da Região Sudeste, em que as demais são classificadas como “Muito elevado”. Além disso, pode-se observar que a média do número de casos relativos da cidade do Rio de Janeiro é a maior (108,2) em um intervalo de 6 anos em comparação às cidades do Sudeste e à média nacional. A partir dos cálculos, para o RJ: 6.196 casos de TB (em 2014 pelo SINAN) + 6.419 (em 2015) + 6.873 (em 2016) + 6.910 (em 2017) + 7.361 (2018) + 7.274 (2019) = 41.033, dividido por 6 = 6.838,833 (média aritmética). Essa, multiplicada pela proporção de 100.000 habitantes, assim obtendo o valor de 683.883.333. Então, dividido esse valor por 6.320.446 habitantes, população da cidade do Rio de Janeiro (obtido do Censo 2010, IBGE). Por fim, obtendo como resultado a média de 108,2.

**Tabela 2 - Relação entre a % da População com Densidade em Domicílios maior que 2 e Número de Casos Relativos de Tuberculose Pulmonar dos últimos 6 anos**

CAPITAL DO SUDESTE	Nº de casos relativos de TB Pulmonar						% da População com Densidade em Domicílios Acima de >2
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
BRASIL	37,5	37,9	38,1	40,1	41,7	40,3	27,83
Belo Horizonte – MG	28,29	27,54	27,87	28,12	25,77	26,90	17,01
Rio de Janeiro – RJ	98,03	101,6	108,7	109,3	116,5	115,1	28,11
São Paulo – SP	53,7	56,4	52,2	56,7	57,4	55,04	32,32
Vitória – ES	57,05	58,57	55,22	50,03	55,52	47,89	16,04

Fonte – Adaptado de Atlas Brasil, 2020 e SINAN, 2020.

A Tabela 2 denota a proporção de domicílios em que se residem duas pessoas ou mais e o número de casos de TB Pulmonar em um período de 6 anos. A capital fluminense se estabelece como a segunda maior porcentagem, sendo a primeira São Paulo, porém o município do Rio de Janeiro possui a maior prevalência de TB. Ambas capitais se mostram, também, acima da média nacional. Os números de casos relativos da capital carioca foram obtidos conforme cada ano, no recorte temporal de 2014 a 2019. Desse modo, conforme o cálculo: 6.196 casos de TB no município do Rio de Janeiro, multiplicado pela proporção de 100.000 habitantes (para se padronizar em uma mesma proporção) e

então dividido pela população do município de 6.320.446 habitantes (pelo IBGE), obtendo o número de casos relativos de 98,03, em 2014. Consecutivamente, realizado o mesmo cálculo para os anos seguintes (com os dados do SINAN): 6.419 casos de TB (em 2015); 6.873 casos de TB (em 2016); 6.910 casos (em 2017); 7.361 casos (2018); 7.274 casos (2019), obtendo-se os números de casos relativos de cada ano, conforme visto na Tabela 2.

**Tabela 3 - Saneamento Básico e Média de Casos Relativos dos últimos 6 anos.**

CAPITAL DO SUDESTE	Ranking 2019 de saneamento	Ranking 2018 de saneamento	Média do Nº de Casos Relativos nos últimos 6 anos	Indicador total de esgoto (%)	Indicador novas ligações de esgoto/ligações faltantes (%)
Belo Horizonte – MG	34	30	27,42	91,90	14,92
Rio de Janeiro – RJ	51	39	108,2	85,98	10,64
São Paulo – SP	16	23	55,25	96,30	58,12
Vitória – ES	59	51	54,05	76,48	*

Fonte – Instituto Trata Brasil, adaptado, 2020. (\*) Dado não publicado.

A Tabela 3 evidencia o maior número de casos registrados de TB para a capital carioca. Essa capital é a penúltima cidade do ranking de saneamento básico, nos anos de 2018 e 2019. Em relação ao indicador Total de Esgoto (%), esse município encontra-se na penúltima posição do ranking. Além disso, é a cidade com a menor porcentagem de novas instalações sanitárias, ligações de esgoto, com uma porcentagem de 10,64.

Partindo da premissa que os casos de TB em uma determinada microrregião estão relacionados à adesão ao tratamento e contenção da cadeia de transmissão, compreender as variáveis relacionadas a essa cadeia de eventos foi parte deste estudo. Descartando variáveis já bem estabelecidas como infraestrutura, manejo, gestão das unidades de saúde, taxa de desistência ao tratamento, população vulnerável e acesso ao serviço de saúde e medicamentos, foi analisado também o perfil populacional de uma forma mais ampla, por meio da análise do nível educacional da Região Sudeste. Assim, é possível verificar o IDHM Educacional das capitais da



Região Sudeste, em que o Rio de Janeiro tem o menor índice (Tabela 4)<sup>16</sup>.

**Tabela 4 - Índice de Desenvolvimento Humano e Educacional da Região Sudeste.**

CAPITAL DO SUDESTE	Ranking de IDHM Educacional nacional	Classificação de IDHM Educacional	IDHM Educacional	População Absoluta
Belo Horizonte – MG	97º	Alto	0,737	2.375.151
Rio de Janeiro – RJ	172º	Alto	0,719	6.320.446
São Paulo – SP	149º	Alto	0,725	11.253.503
Vitória – ES	4º	Muito Alto	0,805	327.801

Fonte – Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013 (PNUD).

O Gráfico 1 revela a relação entre a incidência de TB pulmonar e os casos novos registrados, segmentados em ordem decrescente por: União Federativa – Brasil; macrorregião – Sudeste; estado – Rio de Janeiro; e Município – Rio de Janeiro.

## DISCUSSÃO

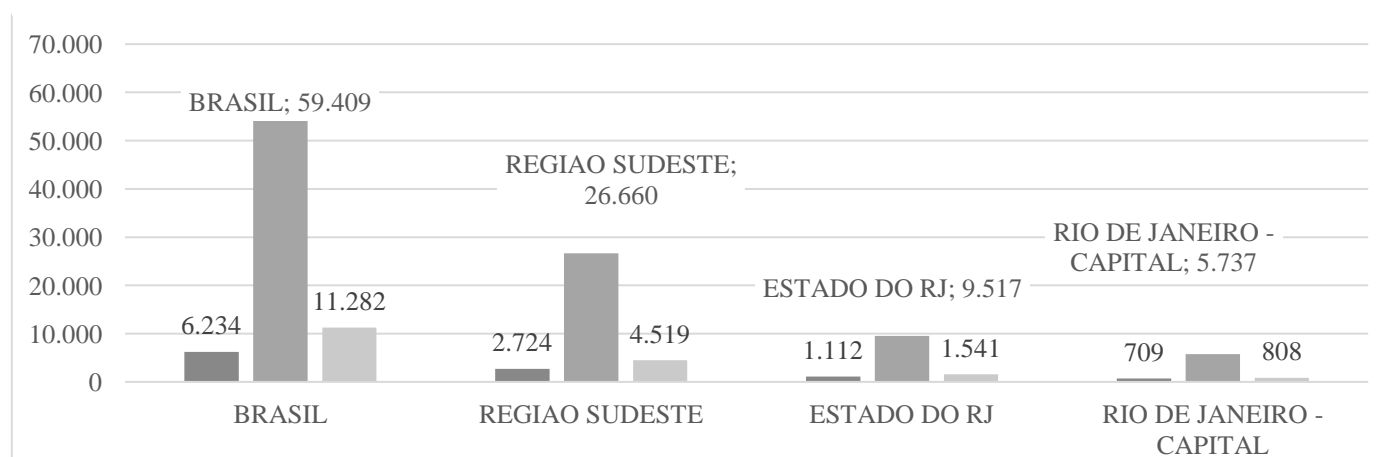
O cálculo de IDH possui três aspectos principais: renda, educação e saúde. Isso pode se relacionar como um fator importante, o qual pode justificar a alta incidência de TB pulmonar na capital do RJ, se apresentando com a maior média de número de casos relativos (108,2), maior que a nacional (39,30) (Tabela 1)<sup>4,15-16</sup>.

A transmissibilidade da TB Pulmonar se dá por gotículas em aerossóis. Logo, coube investigar a porcentagem da população com densidade em domicílios acima ou maior que dois. Nesse quesito, o Rio de Janeiro apresentou (28,11) uma média

maior que a nacional (27,83) (Tabela 2). É possível correlacionar o aumento e manutenção da transmissão da doença no município do Rio de Janeiro, entre doentes e os resistentes de uma mesma moradia. Paralelamente a isso, o município do RJ se apresenta como a capital do Sudeste com o maior número relativo de casos de TB pulmonar nos últimos seis anos (Tabela 2). Logo, é possível apontar uma provável relação entre o alto índice de casos com o compartilhamento de espaços, em uma mesma residência, por várias pessoas<sup>15</sup>.

É importante perceber que a capital fluminense também apresenta indicadores pouco favoráveis na esfera de saneamento básico, no ranking de saneamento de 2019. Assim, entre as capitais da Região Sudeste, o Rio de Janeiro – RJ tem o segundo pior indicador total de esgoto (85,98 %). Além disso, a cidade apresenta o pior indicador de novas ligações de esgoto faltantes (10,64%), quando comparado com Belo Horizonte (14,92%) e São Paulo (58,12%). Entre as capitais da Região Sudeste, o município do Rio de Janeiro é o que mais perdeu posições no ranking de saneamento básico, no período de um ano (Tabela 3). Posto que, quanto menor o indicador de saneamento básico, maior é a susceptibilidade às doenças infectoparasitárias. Desse modo, é pertinente cogitar uma relação direta entre uma maior prevalência da TB pulmonar em regiões de baixos indicadores de saneamento<sup>15</sup>.

**Gráfico 1 - Casos novos de Tuberculose Pulmonar por faixa etária em números absolutos em 2019.**



Fonte – Adaptado SINAN/DATASUS/TABNET, 2020.

Foi analisado o perfil etário dos indivíduos com Tuberculose, classificado em três faixas etárias: de zero a 19 anos; de 20 a 59 anos; e 60 anos ou mais. Todos os dados apontam que a faixa etária mais frequente é de 20 anos a 59 anos. O Brasil conta com 59.409 casos absolutos. A Região Sudeste possui 26.660 casos. O estado do Rio de Janeiro apresenta 9.517 casos, enquanto o município do Rio de Janeiro 5.737 casos. Desse modo, o município do Rio de Janeiro apresenta 9,65% do total de casos de TB Pulmonar do Brasil (Gráfico 1)<sup>2</sup>.

A Região Sudeste brasileira, com maior densidade demográfica, apresenta o maior número de notificações de TB em todo o Brasil (33.903 casos). Isso representa 44% de todos os casos no país. Das capitais do Sudeste, o município que apresenta o resultado mais preocupante é o Rio de Janeiro (7.254), assim, 9,42% dos casos do Brasil. Ao analisar a situação epidemiológica do município do Rio de Janeiro, é possível selecionar dados que possam estabelecer uma possível explicação para as altas taxas de incidência de TB na capital carioca, entre elas: IDH municipal, IDH educacional e para avaliar a saúde selecionamos a taxa de esgoto per capita e densidade de pessoas por moradia.

Para tal fim, pode-se utilizar o IDHM Educacional, indicador que considera a progressão escolar de crianças, jovens e adultos em ensino regular. O levantamento dos dados revelou que apenas Vitória atingiu a classificação de “Muito Alto” (acima de 0,800) com IDHM de 0,805. A capital do Espírito Santo ocupa a posição de 4º maior IDHM Educacional de todos os municípios do país. As demais capitais do Sudeste são classificadas como “Altas” (0,700 – 0,799), tendo a cidade do Rio de Janeiro o valor mais baixo (0,719) entre elas<sup>16</sup>.

São Paulo e Belo Horizonte apresentam valores de IDHM Educacional muito semelhantes ao da cidade do Rio de Janeiro. Entretanto, quando avaliada a posição no ranking educacional entre todos os municípios, uma relação se destaca entre essas três capitais. São Paulo ocupa o 149º lugar no ranking de IDHM Educacional e Belo Horizonte está em 97º. A cidade do Rio de Janeiro, por outro

lado, mesmo com metade da população da Cidade de São Paulo, ocupa posições inferiores no ranking de IDHM (172º). Essa evidência de um baixo desempenho na rede educacional é um provável cofator, contribuindo para o número exacerbado de TB registrado na cidade do Rio de Janeiro. Isso se justifica, pois, na falta de informação a respeito de transmissibilidade da TB<sup>16,17</sup>.

A relação do IDH municipal e a TB pulmonar não se mostrou tão eficaz, visto que a diferença entre o IDH do Rio de Janeiro e de Belo Horizonte, maior IDH do Sudeste, foi de 0,011 pontos, o que possivelmente exprime um número muito pequeno para explicar as altas taxas de TB Pulmonar no Rio de Janeiro.

Ao observar as altas taxas de TB Pulmonar no Sudeste e, sobretudo, no município do Rio de Janeiro, correlacionando com os fatores analisados (IDH municipal, IDH educacional, taxa de esgoto per capita e densidade de pessoas por moradia), pode se compreender uma relação multifatorial para as altas taxas de notificação de TB pulmonar. Por conseguinte, investir para melhorar somente um fator dessa complexa relação parece não ser suficiente para demonstrar uma mudança expressiva nesses resultados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação aos indicadores de educação, foi possível sugerir um déficit na rede educacional da cidade do Rio de Janeiro, quando comparada em igual parâmetro às capitais do Sudeste. Analisando o IDHM Educacional, parâmetro que mensura o fluxo de alunos até o ensino fundamental em atividade regular, associado ao número de adultos com ensino fundamental completo, a cidade do Rio de Janeiro apresentou o valor mais inferior.

Em uma análise generalista, especula-se que esse baixo desempenho educacional tenha relação com o alto número de casos de TB pulmonar registrado na cidade. Uma possível gênese dessa correlação estaria na cadeia de transmissão da tuberculose pulmonar altamente dependente do tempo e adesão ao tratamento. Desse modo, seria possível inferir que a compreensão insuficiente da

população de que TB pulmonar é um problema de saúde pública, estando na via de prevenção dos casos.

A cidade do Rio de Janeiro apresenta o pior indicador de novas ligações de esgoto/ligações faltantes (10,64%) do Sudeste. Sabe-se que o saneamento básico é a primeira linha de luta contra qualquer doença infectoparasitária. Presume-se, então, que a falta de saneamento, atrelada a um sistema sanitário deficiente, acarretaria o aumento dos índices de TB Pulmonar. Assim, são verificadas neste estudo as correlações entre os dados epidemiológicos de Tuberculose pulmonar com seus potenciais fatores de agravo.

Em vista disso, o presente estudo evidencia como uma limitação à ausência de um fator causal evidente e conhecido para essa alta de casos de TB pulmonar. Além disso, torna-se nítida a necessidade de novos estudos socioepidemiológicos para melhor elucidar diretamente os multifatores relacionados à expressiva incidência e prevalência de Tuberculose Pulmonar. Do ponto de vista da saúde pública, como uma possibilidade de intervenção, o Programa Nacional de Controle da Tuberculose na Atenção Básica precisa de mais investimentos e fomento, assim, refletindo em uma melhor atuação.

**INFORMAÇÕES EDITORIAIS****Autor Correspondente**

Thiago Tadeu Santos de Almeida

**E-mail**

thiago\_tadeu\_almeida@hotmail.com

**Submetido**

25/07/2021

**Aceito para Publicação**

21/12/2021

## REFERÊNCIAS

1. IBGE-. Censo Demográfico 2010. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro, RJ; 2011.
2. Sinan. Sistema de Informação de Agravos de Notificação em Tuberculose. Brasília, DF; 2019.
3. Rosemberg J. Tuberculose - Aspectos históricos, realidades, seu romantismo e transculturação. BolPneumolSanit [online]. 1999[citado em: 2020-11-14];7(2):5-29. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-460X1999000200002&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-460X1999000200002&lng=pt&nrm=iso).
4. Ministério da Saúde. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília, DF; 2011.
5. Kulchavenya E. Extrapulmonary tuberculosis: are statistical reports accurate?. Therapeutic Advances in Infectious Disease[online]. 2014 [citado em 2020-11-14];2(2):61-70. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2049936114528173>.
6. Cardona PJ. Reactivation or reinfection in adult tuberculosis: Is that the question?. International Journal of Mycobacteriology [online]. 2016 [citado em 2020-11-14];5(4):400-407. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212553116301273>.
7. World Health Organization. Latent tuberculosis infection: updated and consolidated guidelines for programmatic management. Geneva, CH; 2018.
8. ToujaniS, Ben Salah N, Cherif J, Mjid M, Ouahchy Y, Zakhama H, Daghfous J, Beji M, Mehiri-Ben Rhouma N, Louzir B. La primo-infection et la tuberculosepulmonaire. Revue de Pneumologie Clinique [online]. 2015 [citado em 2020-11-14];71(2):73-82. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0761841715000309>.
9. Dupont A, Mahaza C, Apaire-Marchais V. Actualités sur la tuberculose. ActualitésPharmaceutiques [online]. 2020 [citado em 2020-11-05];59(593):35-39. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0515370019305968>.
10. Mjid M, Cherif J, Ben Salah N, Toujani S, Ouahchy Y, Zakhama H, Louzir B, Mehiri-Ben Rhouma N, Beji M. Épidémiologie de la tuberculose. Revue de Pneumologie Clinique [online]. 2015 [citado em 2020-11-14];71(2):67-72. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S076184171400073X>
11. Ministério da Saúde. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. Brasília, DF; 2019.
12. Hijjar MA, Procópio MJ, Freitas LMR, Guedes R, Bethlem EP. Epidemiologia da tuberculose: importância no mundo, no Brasil e no Rio de Janeiro. Pulmão RJ[online]. 2017[citado em 2020-11-05]; 14(4):5. Disponível em: [http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/\\_sopterj\\_redesign\\_2017/\\_educacao\\_continuada/curso\\_tuberculose\\_1.pdf](http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_educacao_continuada/curso_tuberculose_1.pdf).
13. Selig L, Belo M, Cunha AJLA, Teixeira EG, Brito R, Luna AL, Trajman A. Óbitos atribuídos à tuberculose no Estado do Rio de Janeiro. J BrasPneumol [online]. 2004 [citado em 2020-11-14]; 30(4):417-424. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-37132004000400006&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132004000400006&lng=en).
14. Piller RVB. Epidemiologia da Tuberculose. Pulmão RJ [online]. 2012[citado em 2020-11-05]; 21(1):4-9. Disponível em: [http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/\\_sopterj\\_redesign\\_2017/\\_revista/2012/n\\_01/02.pdf](http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2012/n_01/02.pdf)
15. Sinan. Sistema de Informação de Agravos de Notificação em Tuberculose. Brasília, DF;2020.
16. PNUD. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal IDHM. Brasília, DF; 2013.
- 17.Ferreira Leite EM, Moura Arruda CA. Percepções de Profissionais da Estratégia Saúde da Família acerca do trabalho multiprofissional na Atenção Básica à Saúde. Cadernos ESP [online]. 2019 [citado em 2021-06-11]; 9(2):22-35. Disponível em: [//cader-nos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/94](http://cader-nos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/94).