

Hospitalizações por tuberculose na Região Sudeste: uma análise epidemiológica

Hospitalizations for tuberculosis in the Southeast Region: an epidemiological analysis

Gustavo Mendes dos Santos¹, Alice Mirane Malta Carrijo², Ana Júlia Carvalho Paulinelli³,
Giulia de Assis Queiroz⁴, Laura de Lourdes Cardoso e Silva⁵, Stefan Vilges de Oliveira⁶

Santos GM, Carrijo AMM, Paulinelli AJC, Queiroz GA, Silva LLC, Oliveira SV. Hospitalizações por tuberculose na Região Sudeste: uma análise epidemiológica / *Hospitalizations for tuberculosis in the Southeast Region: an epidemiological analysis*. Rev Med (São Paulo). 2023 mar.-abr.;102(2):e-197288.

RESUMO: As internações por tuberculose (TB) são indicadores do desempenho da atenção básica em saúde por identificarem possíveis falhas no tratamento ambulatorial, além de possuírem alto custo para o Sistema Único de Saúde (SUS). Objetivou-se realizar análise epidemiológica das internações hospitalares por TB na região Sudeste do Brasil e os gastos com essas internações. Foi realizado um estudo descritivo das internações hospitalares por TB no Sudeste do Brasil, de 2010 a 2019, com dados disponíveis no Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do SUS. Foram registrados 55.878 internações e 4.618 óbitos no período estudado. As internações foram mais frequentes para a faixa etária dos adultos e para o sexo masculino. A maior taxa de letalidade foi registrada em maiores de 80 anos e em indivíduos de cor preta. Na região gastou-se R\$137.233.027,20 com as internações no período estudado. A unidade federativa com maior gasto e maior número de casos foi São Paulo. A distribuição populacional das internações sofre provável influência de fatores socioeconômicos, como renda e maior concentração populacional na região, detentora de alta prevalência de casos, o que reforça a associação do estado paulista como o mais populoso da região e o de maior gasto público.

Palavras-chave: Doenças transmissíveis; Epidemiologia; Gastos em saúde; Hospitalização; Saúde pública; Tuberculose.

ABSTRACT: Hospitalizations for tuberculosis (TB) are important indicators of the effectiveness of primary health care. Not only do they reveal potential outpatient treatment failures, but they also incur significant costs for the Brazilian National Health System (Sistema Único de Saúde, or SUS). The goal of this study was to conduct an epidemiological analysis of hospitalizations for TB in the Southeast region of Brazil and their associated expenses. A descriptive study of hospital hospitalizations for TB in Southeast Brazil was conducted from 2010 to 2019, using data from the Hospital Information System (Sistema de Informações Hospitalares, or SIH) of the SUS. A total of 55,878 hospitalizations and 4,618 deaths were recorded over the study period. Hospitalizations were more common among adults and men. The highest mortality rate was observed in individuals over 80 years of age and among black individuals. The total expenditure on hospitalizations in the region was R\$ 137,233,027.20. The state of São Paulo had the highest expenditure and the highest number of cases. The distribution of hospitalizations is likely influenced by socioeconomic factors, such as income and population density, which is particularly high in the Southeast region where the prevalence of TB is also high. This reinforces the association of São Paulo as the most populous state in the region and the one with the highest public expenditure.

Keywords: Infectious diseases; Epidemiology; Health expenditures; Hospitalization; Public health; Tuberculosis.

1. Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Uberlândia. Graduado em Enfermagem pela Universidade Estadual de Montes Claros. <https://orcid.org/0000-0001-7877-6341> E-mail: gustavomendes82@yahoo.com.br.

2. Discente do Curso de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia. <https://orcid.org/0000-0002-3125-2935>. E-mail: alicemirane@gmail.com.

3. Discente do Curso de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia. <https://orcid.org/0000-0002-3432-6266>. E-mail: anajupaulinelli@gmail.com.

4. Discente do Curso de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia. <https://orcid.org/0000-0001-6793-1107>. E-mail: giu.a.queiroz@gmail.com.

5. Discente do Curso de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia. <https://orcid.org/0000-0002-3723-6071>. E-mail: cardoso.lau2@gmail.com.

6. Mestre e Doutor em Medicina Tropical, nas áreas de Epidemiologia e Biologia das Doenças Infecciosas e Parasitárias pela Universidade de Brasília. Graduado em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade da Região da Campanha. Professor Adjunto do Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia. <https://orcid.org/0000-0002-5493-2765> E-mail: stefan@ufu.br.

Endereço para correspondência: Stefan Vilges de Oliveira. Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia. Campus Umuarama, Bloco 2U, Sala 8. Av. Pará, 1720, Bairro Umuarama, Uberlândia, MG. CEP: 38405-320. E-mail: stefan@ufu.br.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma infecção causada por bactérias da espécie *Mycobacterium tuberculosis* - Bacilo de Koch (BK) - que podem afetar múltiplos órgãos do corpo, ainda que sejam patógenos com afinidade pulmonar, devido à sua transmissão por aerossóis. A Organização Mundial de Saúde (OMS) calcula que mais de 30% da população esteja infectada pelo BK, cerca de 8 a 10 milhões de pessoas desenvolverão a doença e metade desse número apresentará formas transmissíveis, principalmente nos países subdesenvolvidos¹.

Os dados do Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação (SINAN), no ano de 2019, registraram aproximadamente 74 mil casos novos desta doença no Brasil². Apesar de prevenível, tratável e curável, a TB constitui, com a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, (aids), a principal causa de casos e óbitos por doenças infectocontagiosas no mundo, de acordo com a OMS³.

O Brasil ocupa a 16ª posição entre 22 países que concentram 80% da carga mundial de TB. Estima-se o surgimento anual de cerca de 111 mil novos casos e 6 mil mortes no país, sendo a 9ª causa de internações por doenças infecciosas, o 7º lugar em gastos com internação do SUS por doenças infecciosas e a 4ª causa de mortalidade por doenças infecciosas⁴.

Segundo dados da Secretaria de Vigilância em Saúde, a TB afeta mais pessoas do sexo masculino, adultos jovens e de baixa renda, associando a doença aos fatores socioeconômicos. O Sudeste foi a terceira região com mais casos novos de TB em 2019 e obteve o segundo maior coeficiente de mortalidade, atrás apenas da região Norte².

Dessa forma, ressalta-se a disseminação elevada da doença na região Sudeste, que, apesar de reconhecida como altamente desenvolvida, ainda é extremamente marcada pela presença da TB. Esse fato a caracteriza como um grave problema de saúde pública na região, responsável por gastos elevados ao Sistema Único de Saúde (SUS).

Nesse sentido, estudar as internações por TB é de extrema relevância na medida em que são indicadores do desempenho da atenção básica em saúde. As internações podem demonstrar possíveis falhas no tratamento ambulatorial e possuem alto custo quando comparadas ao tratamento ambulatorial. O estudo dessas internações é importante ainda devido ao tempo de permanência prolongado e às consequências do mesmo, como o afastamento do trabalho, da família, do convívio social, exposição a outros agentes patogênicos e necessidade de isolamento respiratório.

Portanto, o presente artigo objetivou realizar uma análise epidemiológica das internações hospitalares por TB na região Sudeste do Brasil, a fim de oferecer um estudo adequado sobre a efetividade do manejo da TB no Sudeste e os custos aos serviços de saúde, para que medidas públicas de saúde possam ser direcionadas.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo descritivo das internações hospitalares, dos óbitos, dos custos das internações hospitalares e da média de permanência hospitalar por TB na Região Sudeste do Brasil, com dados disponíveis no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIHSUS). O período da análise foi de 1 de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2019 e os dados foram acessados por meio do tabulador de dados de saúde (TABNET) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS).

Na região Sudeste, o estado de São Paulo conta com 41.262.199 habitantes aproximadamente, com uma densidade demográfica de 166,23 hab/km². O estado de Minas Gerais tem 19.597.330 habitantes com uma densidade demográfica de 33,41 hab/km². O estado do Rio de Janeiro tem população estimada de 15.989.929 habitantes e densidade demográfica de 365,23 hab/km². O estado do Espírito Santo possui 3.514.952 habitantes e uma densidade demográfica de 76,25 hab/km².⁵

Para a análise dos dados foram observadas as variáveis disponíveis no TABNET: número de internações e quantidade de óbitos por ano de atendimento [2010 a 2019], por sexo [masculino, feminino, ignorado], por faixa etária [Menor que 1 ano, 1 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 a 69 anos, 70 a 79 anos, 80 anos e mais] e por cor/raça [branca, preta, parda, amarela, indígena, sem informação]; regime de internação [público, privado, ignorado]; caráter de atendimento [eletivo, urgência]; região Sudeste [Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo]; taxa de letalidade; valor total das internações em reais; valor médio da internação em reais e média de permanência em dias.

Foram incluídas as internações e os óbitos por TB seguindo as formas de apresentação registradas como: tuberculose respiratória [tuberculose pulmonar, outras tuberculosas respiratórias, restante de tuberculose respiratória] e outras tuberculosas [tuberculose do sistema nervoso, tuberculose de intestino, peritônio e gânglios mesentéricos, tuberculose óssea e das articulações, tuberculose do aparelho geniturinário, tuberculose miliar, restante de outras tuberculosas].

Essas variáveis foram analisadas por estatística descritiva e apresentadas por números absolutos e medidas de frequência. A prevalência anual dos casos de TB no Sudeste foi calculada utilizando o número de casos do ano de atendimento dividido pela população x 100 mil habitantes, segundo as Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2060, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁶.

A taxa de letalidade foi calculada dividindo-se o número de óbitos por TB pelo número de casos de TB no

período e regiões estudadas a cada 100 casos. Foi utilizado o desvio padrão amostral e para o cálculo do intervalo de confiança utilizou-se um erro alfa igual 0,05. Os cálculos e as análises foram realizados com o *software* Microsoft Excel®.

Devido ao fato de as informações disponibilizadas para análise serem provenientes de um banco de dados secundários, não foram acessados quaisquer tipos de dados nominiais ou que permitam a identificação dos pacientes envolvidos. Dessa forma, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) por seguimento das normas éticas do país, de acordo com a Resolução do

Conselho Nacional de Saúde nº 510, de 7 de abril de 2016⁷.

RESULTADOS

Entre janeiro de 2010 e dezembro de 2019 foram registradas 55.878 internações por TB para a região Sudeste, sendo a maioria homens 41.495 (Tabela 1). O número médio de admissões anuais foi 5.587,8 (intervalo de confiança 95%, 5.256,1 - 5.919,5), o desvio padrão de 535,2 e a mediana de 5.674,0, sendo o máximo em 2018 com 6.419 e o mínimo em 2010 com 4.687. O coeficiente de variação foi de 9,6%, que demonstra que a distribuição dos dados foi relativamente homogênea.

Tabela 1: Distribuição do número de internações por sexo e taxa de prevalência/100.000 habitantes por ano de atendimento, de janeiro de 2010 a dezembro de 2019, para a Região Sudeste, Brasil.

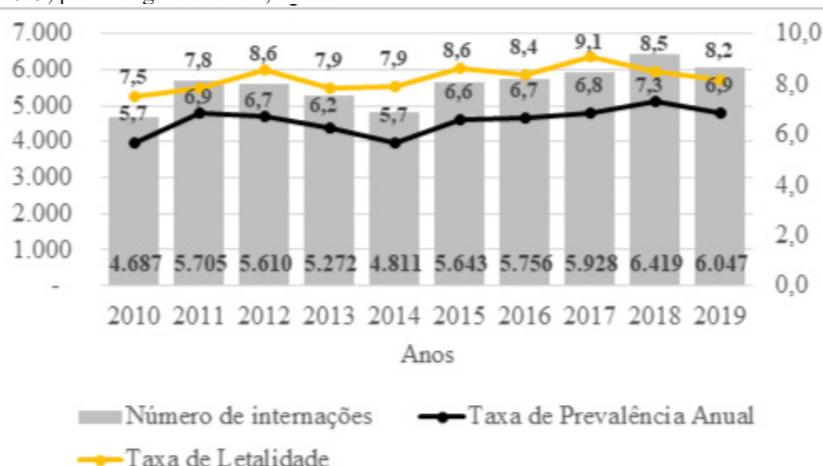
Ano	Sexo		Número de internações	Taxa de Prevalência/ 100.000 hab.
	Masculino	Feminino		
2010	3.491	1.196	4.687	5,7
2011	4.280	1.425	5.705	6,9
2012	4.237	1.373	5.610	6,7
2013	3.928	1.344	5.272	6,2
2014	3.503	1.308	4.811	5,7
2015	4.201	1.442	5.643	6,6
2016	4.262	1.494	5.756	6,7
2017	4.396	1.532	5.928	6,8
2018	4.738	1.681	6.419	7,3
2019	4.459	1.588	6.047	6,9
Total	41495	14383	55.878	

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

No Gráfico 1 nota-se que houve tendência crescente na distribuição do número de internações. Em 2018 houve um aumento de 37% em relação a 2010, quando se registrou o número máximo de internações no período avaliado. A prevalência das internações no ano de 2018

foi de 7,3/100.000 habitantes, enquanto em 2010 foi de 5,7/100.000 habitantes. Já a taxa de letalidade média foi de 8,3/100.000 habitantes. O ano que apresentou a menor taxa de letalidade foi 2010, com 7,5/100.000 habitantes, e a maior foi em 2017 igual a 9,1/100.000 habitantes.

Gráfico 1: Distribuição do número de internações, taxa de prevalência e letalidade (em percentual) por ano de atendimento, de janeiro de 2010 a dezembro de 2019, para a região Sudeste, Brasil.



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

Quanto às características da população internada, houve nítido predomínio do sexo masculino (74,3%). As internações foram mais comuns entre adultos de 30 a 39 anos (21,9%), seguida da faixa etária de 40 a 49 anos (21,6%). Em relação à cor/raça, o maior número de internados foi de pardos (32,9%) e brancos (28,7%), contudo mais de 25% dos registros estavam incompletos para esse critério (26,3%) (Tabela 2).

O regime público de internações (44,3%) prevaleceu sobre o privado (10%), mas ressalta-se que quase a metade das informações sobre esse dado tiveram seu preenchimento “ignorado”. No que diz respeito ao caráter da internação, a grande maioria foi feita na modalidade de urgência (82,4%), sendo apenas 17,6% em caráter eletivo. Por fim, no estado de São Paulo concentrou-se o maior número de internações (28.290), seguido do Rio de Janeiro com 14.833 (Tabela 2).

No mesmo período, foram registrados 4.618 óbitos por TB na região Sudeste, o equivalente a 8,3% dos pacientes internados. Foi registrado um aumento de 41% no número de mortes de 2010 a 2019. Foram 461,8 mortes anuais na média (intervalo de confiança 95%, 422,2 – 501,4), com desvio padrão de 63,9 e mediana de 480,5, sendo o máximo, em 2018, com 544 óbitos e o mínimo, em 2010, com 351 falecimentos, já o coeficiente de variação

foi de 13,8%.

Das pessoas que faleceram, prevaleceu, também, o sexo masculino (76,4%), que também apresentou maior taxa de letalidade (8,5/100) quando comparado ao sexo feminino (7,6/100). Os óbitos em sua maioria foram de adultos com 50 a 59 anos (23,8%), entretanto a taxa de letalidade foi maior em idosos de 80 anos ou mais (25,9/100). Ainda sobre a letalidade, nota-se que apresentou curva de crescimento associada ao envelhecimento, excetuando-se na idade menor de 1 ano. Com relação à cor/raça, pacientes pardos apresentaram o maior número de óbitos (1.424), mas indivíduos da cor preta possuíram a maior taxa de letalidade (8,5/100). Há de se notar que o número de pacientes sem informação com relação a esta variável foi considerável (29,4%) (Tabela 2).

Ademais, os óbitos ocorreram, geralmente, na rede pública (40,3%) após internação de urgência (84%). Destaque é dado para a taxa de letalidade no setor privado (10,1/100) que foi maior em relação ao público (7,5/100), mesmo sendo aquele o setor de maiores internações e óbitos. Quanto à distribuição das mortes por estado, destaca-se São Paulo, mais populoso. No entanto, ao se considerar Minas Gerais e Rio de Janeiro, essa premissa não se aplica. Observou-se que o Rio de Janeiro apresentou a maior taxa de letalidade da região (11,7/100) (Tabela 2).

Tabela 2: Características das internações, dos óbitos e da taxa de letalidade (em percentual), de janeiro de 2010 a dezembro de 2019, para a Região Sudeste, Brasil.

Variável	Parâmetro	Internações	%	Óbitos	%	Taxa de letalidade
Sexo	Masculino	41.495	74,3	3.526	76,4	8,5
	Feminino	14.383	25,7	1.092	23,6	7,6
	Total	55.878	100,0	4.618	100,0	-
Faixa Etária	Menor 1 ano	424	0,8	36	0,8	8,4
	1 a 4 anos	451	0,8	5	0,1	1,1
	5 a 9 anos	334	0,6	6	0,1	1,8
	10 a 14 anos	595	1,1	12	0,3	2,0
	15 a 19 anos	2.078	3,7	45	1,0	2,2
	20 a 29 anos	9.585	17,2	372	8,1	3,9
	30 a 39 anos	12.224	21,9	613	13,3	5,0
	40 a 49 anos	12.061	21,6	963	20,9	8,0
	50 a 59 anos	9.899	17,7	1.099	23,8	11,1
	60 a 69 anos	5.146	9,2	803	17,4	15,6
	70 a 79 anos	2.195	3,9	435	9,4	19,6
	80 anos e mais	886	1,6	229	5,0	25,9
	Total	55.878	100,0	4.618	100,0	-

continua

Tabela 2: Características das internações, dos óbitos e da taxa de letalidade (em percentual), de janeiro de 2010 a dezembro de 2019, para a Região Sudeste, Brasil. *continuação*

Variável	Parâmetro	Internações	%	Óbitos	%	Taxa de letalidade
Cor Raça	Branca	16.028	28,7	1.265	27,4	7,8
	Preta	6.277	11,2	534	11,6	8,5
	Parda	18.400	32,9	1.424	30,8	7,7
	Amarela	447	0,8	35	0,8	7,8
	Indígena	25	0,0	2	0,0	7,4
	Sem informação	14.701	26,3	1.358	29,4	9,3
	Total	55.878	100,0	4.618	100,0	-
Regime de Internação	Público	24.738	44,3	1.862	40,3	7,5
	Privado	5.595	10,0	560	12,1	10,1
	Ignorado	25.545	45,7	2.196	47,6	8,8
	Total	55.878	100,0	4.618	100,0	-
Caráter de Atendimento	Eletivo	9.834	16,0	737	16,0	7,3
	Urgência	46.044	84,0	3.881	84,0	8,4
	Total	55.878	100,0	4.618	100,0	-
Unidade da Federação	Minas Gerais	10.895	15,1	698	15,1	6,5
	Espírito Santo	1.860	3,7	171	3,7	9,3
	Rio de Janeiro	14.833	36,9	1.705	36,9	11,7
	São Paulo	28.290	44,3	2.044	44,3	7,2
	Total	55.878	100,0	4.618	100,0	-

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

A Tabela 3 mostra predomínio das formas respiratórias da infecção (90,5%), destacando-se a TB pulmonar. Entre outras formas de TB, a mais comum foi a miliar. O maior valor médio das internações pertence

à TB pulmonar, que também detém a maior média de permanência hospitalar em dias. As maiores taxas de letalidade foram observadas nas formas não respiratórias, destacando-se a TB miliar e a de sistema nervoso, com taxas de letalidade superiores a 12%.

Tabela 3: Número e percentual de internações, valor médio das internações, média de permanência hospitalar em dias e taxa de letalidade (em percentual) por forma de apresentação da tuberculose, de janeiro de 2010 a dezembro de 2019, para a Região Sudeste, Brasil.

Variável	Internações	%	Valor médio internações (RS)	Média de permanência em dias	Taxa de letalidade
Tuberculoses respiratórias	50.545	90,5	2.524,0	28,5	8,2
Tuberculose pulmonar	39.708	71,1	2.861,0	33,1	8,0
Outras tuberculoses respiratórias	10.797	19,3	1.272,5	11,4	8,9
Restante de tuberculose respiratória	40	0,1	362,1	8,7	2,5
Outras tuberculoses	5.333	9,5	1.722,6	14,6	8,8
Tuberculose do sistema nervoso	994	1,8	2.278,2	17,5	12,0
Tuberculose de intestino, peritônio e gânglios mesentéricos	295	0,5	2.054,6	16,8	8,1
Tuberculose óssea e das articulações	386	0,7	1.782,2	19,1	3,0
Tuberculose do aparelho geniturinário	102	0,2	1.631,7	14,3	7,7
Tuberculose miliar	2.134	3,8	1.728,3	13,3	12,3
Restante de outras tuberculoses	1.422	2,5	1.280,8	13,0	4,8
Total	55.878	100,0	2.448,9	27,2	8,2

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

Em relação aos custos, a região Sudeste gastou R\$137.233.027,20 com as internações hospitalares por TB no período estudado. O valor médio da internação foi de R\$2.448,90 e a média do tempo de permanência de 27,2 dias. A unidade federativa com maior gasto total foi São Paulo, mais da metade do valor dispendido por todo o Sudeste, sendo também o estado a registrar o maior valor médio de internação e o maior tempo de permanência dos pacientes.

O Espírito Santo registrou os menores valores

dos parâmetros apresentados (Tabela 4). Ademais, o sexo masculino predominou não apenas em número de internações e óbitos conforme relatado anteriormente, como também em total no valor utilizado por todos os estados do Sudeste para internações por TB. Ainda, a média do tempo de permanência em dias foi maior para os homens em todos os locais. Por último, apenas o Espírito Santo apresentou um valor médio de internações maior para mulheres quando comparado aos homens (Tabela 4).

Tabela 4: Número de internações, valor total das internações, valor médio das internações e média de permanência hospitalar em dias por unidade federativa da Região Sudeste e por sexo, Brasil, de janeiro de 2010 a dezembro de 2019.

Estado	Número de internações		
	Masculino	Feminino	Total
Minas Gerais	8.258	2.637	10.895
Espírito Santo	1.359	501	1.860
Rio de Janeiro	10.647	4.186	14.833
São Paulo	21.231	7.059	28.290
Total	41.495	14.383	55.878

Estado	Valor total das internações (R\$)		
	Masculino	Feminino	Total
Minas Gerais	14.699.789,7	4.591.087,5	19.290.877,0
Espírito Santo	2.309.258,5	943.374,1	3.252.633,0
Rio de Janeiro	22.963.595,8	7.207.722,5	30.171.318,0
São Paulo	69.281.654,3	15.236.544,8	84.518.199,0
Total	109.254.298,3	27.978.728,9	137.233.027,2

Estado	Valor médio das internações (R\$)		
	Masculino	Feminino	Total
Minas Gerais	1.774,9	1.727,3	1.763,9
Espírito Santo	1.670,7	1.865,2	1.729,8
Rio de Janeiro	2.177,4	1.721,0	2.046,0
São Paulo	3.288,6	2.210,6	3.021,5
Total	2.624,2	1.943,3	2.448,9

Estado	Média de permanência (dias)		
	Masculino	Feminino	Total
Minas Gerais	16,8	13,8	16,1
Espírito Santo	11,0	10,8	10,9
Rio de Janeiro	28,1	21,3	26,1
São Paulo	37,1	23,1	33,6
Total	29,7	20,2	27,2

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

DISCUSSÃO

Apesar da oferta de ações de controle da TB na APS, a rede encontra-se, muitas vezes, mal distribuída, mal equipada e desarticulada, além disso, os sistemas de saúde apresentam duras realidades, em algumas localidades, bem como: baixa cobertura de unidades de APS, acesso

deficitário ao sistema informatizado para assistência à TB na APS, subfinanciamento do SUS, em especial na APS, déficit de profissionais para realizar o TDO na APS e também de médicos fazendo com que a equipe de enfermagem assuma grande parte das ações de combate à doença⁸.

Outros desafios para o controle da TB na APS são: entraves quanto ao fluxo de atendimento, à referência e contrarreferência, além da falta de priorização das ações em TB. O tratamento da TB deve seguir um modelo de corresponsabilização entre serviços de saúde, paciente e família, necessária uma rede de atenção integrada que favoreça o acesso continuado dos usuários e maximize a conexão entre todas as áreas de gestão: da assistência, do serviço e do programa⁸.

Nesse sentido, agravos à saúde da população masculina são relacionados à adesão tardia e dificultosa ao tratamento de TB, além de internações e maiores complicações infecciosas. Grande parte da não vinculação à atenção integral do SUS por indivíduos do sexo masculino deve-se às variáveis culturais que permeiam a sociedade, como, por exemplo, insegurança ou medo de demonstrar fragilidades, segundo a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem (PNAISH), o que demonstra a necessidade de políticas de educação em saúde voltadas a essa população específica⁹.

Os dados demonstram que a maioria das internações por TB na região Sudeste se deu na rede pública, com 43% do total, e, em contrapartida, a taxa de letalidade foi maior na rede particular. Nesse contexto, contraria-se a literatura existente, pois esta demonstra que a taxa de letalidade nas instituições públicas é superior ao das instituições privadas, devido, sobretudo, à existência de melhores condições de infraestrutura e de materiais na rede privada, o que acabaria refletindo na qualidade assistencial com maior adesão dos pacientes aos tratamentos de doenças¹⁰. Contudo, os dados coletados sobre as internações na região Sudeste não estimam com precisão a realidade vivenciada, já que quase metade dos registros para o regime de internações estavam incompletos.

Observou-se um aumento de 37% na quantidade de internações entre 2010 e 2018 na região Sudeste, com letalidade de 8,2/100 no último ano completo de análise, com a maior taxa de letalidade no estado do Rio de Janeiro. A ampliação da prevalência do número de casos pode estar relacionada à redução da subnotificação nos centros de saúde. Apesar da TB ser uma enfermidade curável e tratável, cerca de 4.600 pessoas apresentaram TB como causa básica de óbito em 2012 no Brasil¹¹.

No ano de 2019, foram diagnosticados, no Brasil, 73.864 novos casos de TB, uma incidência de 35/100 mil habitantes. Apesar de ter sido observada tendência de redução de casos no período de 2010 a 2016, a incidência da TB aumentou nos anos de 2017 e 2018 em relação ao período anterior. Nesses dois anos, houve tendência de redução na incidência entre os maiores de 65 anos, e de aumento na faixa etária dos menores de 10 anos e de 10 a 64 anos. Na análise por estados, nota-se heterogeneidade no país, com maior incidência acima de 51/100 habitantes nos estados do Rio de Janeiro, pertencente à região Sudeste, além dos estados do Amazonas, Pará, Roraima e Acre,

pertencentes à região Norte¹².

Em 2020, foram registrados 66.819 novos casos de TB no Brasil, com um coeficiente de incidência de 31,6/100 mil habitantes. No ano de 2019, foram notificados aproximadamente 4,5 mil óbitos pela doença, com um coeficiente de mortalidade de 2,2 óbitos a cada 100 mil habitantes. Em 2020, no momento da pandemia pela covid-19, observou-se redução acentuada da incidência em comparação com o ano de 2019, há a necessidade de acesso a sistemas de TB informatizados e integrados, disponíveis às equipes de saúde para uma melhor gestão do cuidado ao portador de TB na APS⁸. Tendo em vista que os números mostrados no presente estudo mostram-se preocupantes.

No ano de 2021, observou-se que 11 estados tiveram coeficientes de incidência maiores que o coeficiente do Brasil 32/100 mil habitantes, os maiores coeficientes registrados nos estados do Amazonas (71,3), Rio de Janeiro (67,4) e Roraima (54,6), seguidos do Acre (50,3), Pernambuco (45,9), Pará (42,6), Rio Grande do Sul (36,5), Mato Grosso do Sul (34,9), Espírito Santo (34,7), Amapá (35,2) e São Paulo (33,8), desses com a exceção de Minas Gerais os demais estados do Sudeste ocupam o ranking¹⁴.

A Coordenação Geral de Vigilância das Doenças de Transmissão Respiratória de Condições Crônicas (CGDR), do Ministério da Saúde (MS), publicou, em 2021, o documento norteador para a segunda fase do Plano Nacional pelo fim da TB como problema de saúde pública. Com recomendações para o período de 2021-2025, o Plano tem metas alinhadas a compromissos internacionais como a Agenda 2030 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, e visa diminuir a incidência de TB para menos de 10 casos por 100 mil habitantes e menos de 230 óbitos, até 2035¹⁵.

O destaque da TB entre as doenças infectocontagiosas deve-se, sobretudo, ao aparecimento de cepas multirresistentes, relacionado à não adesão dos pacientes ao tratamento, com duração mínima de seis meses, e a coinfeção com o vírus HIV, tornando-se a principal causa de mortalidade por uma única doença infecciosa, até o ano de 2019, de acordo com a OMS⁴. O aparecimento de *Mycobacterium tuberculosis* resistente aos fármacos utilizados no tratamento tradicional da TB advém, principalmente, da falta de adesão dos pacientes aos esquemas terapêuticos disponíveis nos sistemas de saúde¹¹.

O Tratamento Diretamente Observado (TDO) é uma das estratégias recomendadas pela OMS para aumentar o percentual de cura, consistindo no acompanhamento do paciente com TB durante os seis meses de tratamento. Apesar da expansão da oferta do TDO pela atenção básica no Brasil, apenas 45,7% dos novos casos de TB foram acompanhados por essa estratégia, refletindo a necessidade de intensificação de tal ação no âmbito da saúde pública¹¹.

Analisa-se a frequência de descoberta de soropositividade ao HIV durante o diagnóstico de TB, sendo essa doença infecciosa a maior causa de morte dos pacientes

infectados pelo HIV, com taxa de óbito de 20%. A questão agrava-se ao observar que apenas 50% dos pacientes acometidos pela coinfeção têm acesso ao resultado no momento oportuno, com prevalência de positividade ao HIV de 15%, aumentando a transmissibilidade de ambas as doenças¹⁶.

Além disso, esses pacientes apresentam-se imunocomprometidos, com mais reações adversas aos medicamentos e maiores taxas de mortalidade, sobretudo com o diagnóstico tardio dessas infecções¹⁴. De 2007 até junho de 2018, foram notificados no SINAN cerca de 300 mil casos de infecção pelo HIV no Brasil, com 45,6% presentes na região Sudeste, existindo uma possível relação com internações e mortes por TB¹⁷.

Em relação às internações hospitalares, houve predomínio das formas respiratórias de infecção, destacando-se a TB pulmonar, sendo a miar a mais comum entre as outras formas de infecção. A maior média de permanência hospitalar pertence à pulmonar, enquanto o maior valor médio de internação refere-se às sequelas de TB. As formas não respiratórias apresentam taxas de letalidade superiores a 10%, sendo as maiores comparadas aos outros tipos de TB. A elevada letalidade da TB extrapulmonar deve-se ao atraso no diagnóstico, devido à baixa familiaridade os profissionais de saúde, por ser menos comum que a TB pulmonar, à dificuldade de confirmação bacteriológica, a qual ocorre em apenas 25% dos casos, e ao início tardio da terapia¹⁷.

Cerca de 80% dos casos de infecção por TB foram restritos aos pulmões, apesar da possibilidade de qualquer órgão do corpo humano poder ser afetado pela doença. Pode-se constatar que a maior prevalência da TB pulmonar em relação aos demais tipos de infecções se deve à maneira pela qual ocorre a transmissibilidade nos indivíduos por meio de aerossóis. Por outro lado, sintomas como tosse, sudorese, febre, dor torácica e perda de peso são inespecíficos, o que favorece a adesão tardia ao tratamento e a disseminação das bactérias pela tosse crônica⁴.

Os dados expostos no presente estudo demonstraram que houve uma maior prevalência de internações por TB entre adultos de 30 a 40 anos, e indivíduos do sexo masculino, com 74% do total. Os homens apresentam maior vulnerabilidade às doenças, sendo as doenças respiratórias a segunda causa de internação entre eles, o que resulta em uma expectativa de vida menor comparada ao sexo feminino, em torno de 7 anos a menos, de acordo com o MS. Ademais, sabe-se que os homens acessam menos os serviços de saúde do que as mulheres¹⁸.

A taxa de letalidade por TB apresentou-se a mais elevada na população idosa. Tal índice associa-se à vulnerabilidade da população idosa no contexto social e do acesso à saúde. A maior suscetibilidade ao adoecimento e à morte por esses indivíduos está relacionada tanto à fragilidade biológica, sobretudo à diminuição da eficácia do sistema imunológico, quanto às questões comportamentais,

culturais e políticas, vinculadas à dependência assistencial que essa população apresenta para realizar funções cotidianas de maneira adequada¹⁹.

A elevada letalidade em indivíduos menores de um ano está associada à dificuldade de se estabelecer um diagnóstico de TB na infância, decorrente da frequente impossibilidade de confirmação bacteriológica, da característica de lesões não cavitárias, com poucos bacilos, e da complexidade técnica de obtenção de escarro em crianças. A enfermidade apresenta sinais e sintomas inespecíficos nessa faixa etária, o que retarda o diagnóstico e o tratamento. Além disso, crianças menores de 2 anos apresentam o dobro da taxa de adoecimento comparado às crianças maiores devido ao sistema imunológico ainda imaturo²⁰.

Apesar de um número de internações maior entre brancos e pardos, a maior taxa de letalidade foi registrada entre pretos. As desigualdades raciais no âmbito de educação, moradia, trabalho e acesso a bens e serviços, em sociedades marcadas pelo racismo, frequentemente são determinantes de condições precárias de vida e influenciam o perfil de morbimortalidade entre pretos²¹.

A sociedade contemporânea se pauta em relações de classe, gênero e raça, sendo a parcela populacional preta prejudicada em seu pleno direito à saúde. Essa questão está associada à dificuldade de acesso e à má qualidade da atenção básica para essa parcela populacional, na medida em que a TB é considerada uma doença da “pobreza”. Além disso, a população preta é marcada pela falta de políticas e de programas de saúde que atendam às suas especificidades²².

Assim, indivíduos com baixa escolaridade, má alimentação, moradia precária e sem acesso aos serviços de saúde apresentam maior risco de infecção, visto que a prevenção, para esse grupo, não é prioritária. Outro fator relevante é que baixa renda e escolaridade estão associadas à menor adesão ao tratamento, em decorrência do baixo nível de instrução e dos custos para o paciente e familiares²³.

No que diz respeito a custos, pode-se perceber que o estado de São Paulo registrou o maior gasto com internações para tratamento de TB e maior média de permanência nos hospitais. De acordo com o MS, o estado de São Paulo, em 2012, notificou quase 1.500 indivíduos com testagem positiva para coinfeção TB-HIV, além de ter o maior número absoluto de casos^{10,11}.

Em função disso, foi criado no âmbito da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, por meio do Centro de Referência e Treinamento IST/Aids-SP e da Divisão de Tuberculose do Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), em 2017, um Guia de Prevenção e Tratamento da Tuberculose em indivíduos HIV positivos que, além de informar sobre prevenção, rastreamento, diagnóstico e tratamento da doença, alerta ainda sobre o impacto que a TB tem em indivíduos infectados pelo HIV^{24,25}. Portanto, ter custos tão elevados demonstra ainda que existem áreas

afetadas de maneira desigual e que devem ser priorizadas pelo governo com ações visando prevenção e controle da coinfeção TB-HIV²⁶.

A cobertura da Atenção Primária à Saúde (APS) é um marcador significativo de acesso aos serviços de saúde, mas não deve ser avaliado de forma isolada. A falha no diagnóstico e tratamento oportunos da TB mantém a cadeia de transmissão, o que aumenta as hospitalizações, os custos com a saúde e as taxas de letalidade e mortalidade. Uma dificuldade encontrada na APS é a falta de adesão ao tratamento pelos usuários, relacionada: a falta de informação do paciente e da família acerca da doença, uso de substâncias psicoativas e álcool, barreiras sociais, escolaridade, reações adversas ao medicamento e falta do Tratamento Diretamente Observado (TDO), além de alterar a rotina diária e poder gerar constrangimentos quando realizado na unidade de saúde²⁷.

Com o objetivo de motivar a adesão ao TDO, o MS e o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT), recomendam incentivos aos pacientes, como lanches, cesta básica, auxílio-alimentação e vale-transporte, devido às diversas condições de vida fragilizadas. Desta maneira, é essencial que os profissionais da saúde estejam informados acerca dos incentivos sociais de forma a orientar os pacientes sobre seus direitos. Os incentivos são importantes e de forma geral aumentam a adesão, especialmente em casos de vulnerabilidade social extrema. Contudo, tendo em vista que a TB é resultado de desigualdades sociais, essas ações somente minimizam a situação dessas pessoas. Dessa maneira, ações que integrem políticas públicas de superação das desigualdades são essenciais para a construção de uma sociedade equitativa e, conseqüentemente, para o controle dessa enfermidade²⁸.

O MS deve apoiar e incentivar os pesquisadores da TB a avaliar fatores ligados ao grau de descentralização e às causas da não adesão ao preconizado pelo PNCT, bem como os motivos e a frequência das hospitalizações,

além do tempo médio de internação hospitalar, os custos de hospitalização e a letalidade hospitalar, a fim de obter um panorama das diferenças entre cada localidade ou região. Recomenda-se ainda uma parceria entre o MS e as universidades ou grupos de pesquisa em TB. Prevê-se que essas pesquisas demonstrarão intervenções específicas para melhorar o controle da tuberculose em todo o país^{27,2}.

Quanto às limitações do estudo, ressalta-se a dificuldade de se realizarem pesquisas que envolvam doenças notificadas no SINAN, com dados secundários, devido ao grande número de dados sem informações, com informações incompletas ou até mesmo inverídicas. Essas limitações revelam o problema acerca das notificações e as intervenções necessárias para sua correção.

CONCLUSÕES

O estudo realizou a análise epidemiológica da TB na Região Sudeste do Brasil. A doença é muito prevalente no país e na região, além de apresentar letalidade significativa e resultar em gastos hospitalares elevados, mesmo sendo tratável. Na última década, houve crescimento do número de casos de TB internados na região Sudeste, provavelmente devido a dificuldades da atenção primária no tratamento ambulatorial, dentre essas dificuldades estão, a falta de adesão ao tratamento pelos usuários, relacionada: a falta de informação do paciente e da família acerca da doença, uso de substâncias psicoativas e álcool, barreiras sociais e escolaridade.

Sugere-se investigar, por meio de outras pesquisas, uma possível falha no tratamento ambulatorial e o aumento das internações, uma vez que a melhor resolatividade do tratamento ambulatorial da tuberculose contribuiria para diminuição das internações e dos gastos. Vista a relevância da condição no país, mais estudos se fazem necessários para desenvolverem-se estratégias para redução desse grave problema de saúde pública.

Participação dos autores: *Gustavo Mendes dos Santos* - coleta e análise dos dados, escrita, revisão e formatação do artigo. *Alice Mirane Malta Carrizo* - coleta e análise dos dados, escrita e revisão do artigo. *Ana Julia Carvalho Paulinelli* - coleta e análise dos dados, escrita e revisão do artigo. *Giulia de Assis Queiroz* - coleta e análise dos dados, escrita e revisão do artigo. *Laura de Lourdes Cardoso e Silva* - coleta e análise dos dados, escrita e revisão do artigo. *Stefan Vilges de Oliveira* - análise dos dados, revisão do artigo e orientação.

REFERÊNCIAS

1. Pai M, Behr MA, Dowdy D, Dheda K, Divangahi M, Boehme CC, Ginsberg A, Swaminathan S, Spigelman M, Getahun H, Menzies D, Raviglione M. Tuberculosis. *Nature Rev Dis Primers*. 2016;2(1). <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.76>.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial: Tuberculose 2020. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2020.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
4. Antônio FN, Victor F, Marcus VNS, Thatyana RAV. Tuberculose: uma abordagem geral dos principais aspectos. *Rev Bras Farm*. 2012;93(1):3-9. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/37745>.
5. Brasil. Ministério da Economia. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010: Cidades. Brasília; IBGE; 2020.
6. Brasil. Ministério da Economia. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por Sexo e Idade: 2000-2060. Brasília: IBGE; 2020.

7. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº. 510, de 07 de abril de 2016. Diário Oficial da União, Brasília, DF; 2016, Seção 1. p.44-46.
8. Villa TC, Brunello ME, Andrade RL, Orfão NH, Monroe AA, Nogueira JD, Silva-Sobrinho RA, Pinto ES, Vendramini SH, Scatena LM, Motta MC, Netto AR. Texto & capacidade gerencial da atenção primária à saúde para o controle da tuberculose em diferentes regiões do Brasil. *Contexto Enfermagem*. 2018;27(4). <https://doi.org/10.1590/0104-07072018001470017>.
9. Brasil. Sessões Clínicas: Tuberculose Extrapulmonar - TBEP. Centro de Inovação. Unimed-BH. Sessões Clínicas em Rede. Belo Horizonte; 2016.
10. Nogueira LD, Sousa RM, Padilha KG, Koike KM. Características clínicas e gravidade de pacientes internados em UTIs públicas e privadas. *Texto Contexto - Enfermagem*. 2012;21(1):59-67. <https://doi.org/10.1590/s0104-07072012000100007>.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Panorama da Tuberculose no Brasil: Indicadores Epidemiológicos e Operacionais. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2014.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Tuberculose 2020. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [citado 27 set. 2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/2020/boletim-tuberculose-2020-marcas-1.pdf/view>.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Tuberculose 2021. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 27 set. 2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos>.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Tuberculose 2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2022 [citado 27 set. 2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos>.
15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública: estratégias para 2021-2025. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2021.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de Recomendações para Controle da Tuberculose no Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2011.
17. Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico HIV/ Aids 2019. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2019.
18. Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Integral ao Homem (Princípios e Diretrizes). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2008.
19. Peixoto MC, Borges JS, Silva ER, Paluch LRB, Borges AJS. População masculina: vulnerabilidade e riscos à saúde. *Textura*. 2017;10(18):60-7. <https://doi.org/10.22479/244799342017v10n18p60-67>.
20. Barbosa KTF, Costa KNFM, Pontes MLF, Batista PSS, Oliveira FMRL, Fernandes MGM. Envelhecimento e Vulnerabilidade: Um Panorama dos Idosos Vinculados à Estratégia Saúde da Família. *Texto Contexto - Enfermagem*. 2017;26(2):e2700015. <https://doi.org/10.1590/0104-07072017002700015>.
21. Zombini EV, Almeida CHD, Silva FPCV, Yamada ES, Komatsu NK, Figueiredo SM. Perfil clínico-epidemiológico da tuberculose na infância e adolescência. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum*. 2013;23(1):52-57. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0104-12822013000100008&script=sci_arttext&tlng=pt.
22. Maria ISB. Racismo e Saúde. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública. Departamento de Saúde Materno Infantil da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 1998.
23. Batista LE. Masculinidade, raça/cor e saúde. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2005;10(1):71-80. <https://doi.org/10.1590/s1413-81232005000100013>.
24. São Paulo. Governo do Estado de São Paulo. Centro de Vigilância Epidemiológica Prof. Alexandre Vranjac. Secretaria de Estado da Saúde. Governo do Estado, 2020.
25. São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Guia Básico para Prevenção, Diagnóstico e Tratamento da Tuberculose em Pessoas Vivendo com HIV. Coordenadoria de Controle de Doenças. Centro de Referência e Treinamento IST/Aids-SP. Programa Estadual de IST/Aids-SP. Divisão de Tuberculose - Centro de Vigilância Epidemiológica. São Paulo, SP; 2017.
26. Cavalin RF. Coinfecção TB-HIV: análise espacial e temporal no município de São Paulo [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2018. doi:10.11606/D.6.2018.de-11062018-095251.
27. Santos DAS, Marques ALV, Goulart LS, Mattos M, Olinda RA. Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose pulmonar. *Cogitare Enferm*. 2021;26. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v26i0.72794>.
28. Orlandi GM, Pereira ÉG, Biagolini RE, França FO, Bertolozzi MR. Social incentives for adherence to tuberculosis treatment. *Rev Bras Enfermagem*. 2019;72(5):1182-8. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0654>.

Submetido: 04.05.2022

Aceito: 16.01.2023