

ARTIGO ORIGINAL

Morbimortalidade hospitalar por tuberculose pulmonar na Bahia entre 2010 e 2014

Hospital morbidity and mortality from pulmonary tuberculosis in Bahia between 2010 and 2014

Morbimortalidad hospitalaria por tuberculosis pulmonar en Bahía entre 2010 y 2014

Alana Oliveira Porto,¹ Carla Bianca de Matos Leal,¹ Clessiane de Brito Barbosa,¹ Marcela Andrade Rios¹

¹Universidade do Estado da Bahia, Guanambi, BA, Brasil.

Recebido em: 07/06/2017 / Aceito em: 11/06/2017 / Disponível online: 04/07/2017

alana.udi20@hotmail.com

RESUMO

Justificativa e Objetivos: Tuberculose é uma doença milenar, porém ainda assim, é considerada um problema de saúde pública. Estima-se que um terço da população mundial esteja contaminada pelo bacilo, e destes, 9,27 milhões adoecem e 2 milhões morrem anualmente. Diante disso, este estudo objetivou descrever os casos de internações por tuberculose pulmonar na Bahia no período de 2010 a 2014, quanto às características sociodemográficas e os custos da hospitalização. **Métodos:** Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo e transversal realizado com base em dados de morbimortalidade hospitalar por tuberculose pulmonar na Bahia, entre 2010 e 2014. Os dados foram obtidos por meio do Sistema de Informações Hospitalar (SIH), disponibilizados e consolidados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). **Resultados:** Entre os anos estudados foram registrados no SIH/SUS, 5.488 casos de internação por tuberculose pulmonar na Bahia, correspondendo a 0,16% dos casos de internação geral nesse período. A tuberculose pulmonar ocupa a primeira posição como causa de internação representando 90,6% (n=5.488) com maior prevalência de internações e óbitos na população masculina, faixa etária entre 30 e 59 anos e cor/raça ignorada. A letalidade hospitalar foi maior entre as mulheres e na faixa etária de idosos. O valor médio de internação passou de R\$1.871,98 em 2010 para R\$1.552,34 em 2014. **Conclusão:** Verificou-se que o perfil de hospitalizações e mortes decorrentes da tuberculose pulmonar na Bahia nos últimos cinco anos, segue um padrão durante o período estudado, atingindo homens e em idade produtiva, com elevado percentual de informações ignoradas para raça/cor e com valor médio de hospitalização decrescente.

Descritores: Tuberculose. Tuberculose Pulmonar. Hospitalização. Indicadores de Morbimortalidade.

ABSTRACT

Background and Objectives: Tuberculosis is an ancient disease, but it is still considered a public health problem. It is estimated that one third of the world's population is contaminated by the bacillus, of which 9.27 million become ill and 2 million die annually. Therefore, this study aimed to describe the cases of hospitalizations from pulmonary tuberculosis in Bahia between 2010 and 2014, regarding the sociodemographic characteristics and hospitalization costs. **Methods:** This is a descriptive and cross-sectional epidemiological study based on hospital morbidity and mortality data related to pulmonary tuberculosis in Bahia between 2010 and 2014. The data were obtained through the Hospital Information System (SIH), which are made available and consolidated in the Department of Informatics of the Brazilian Unified Health System (DATASUS). **Results:** During the assessed years, 5,488 cases of hospitalization from pulmonary tuberculosis were recorded in Bahia by the SIH/SUS, corresponding to 0.16% of cases of overall hospitalizations in this period. Pulmonary tuberculosis occupies the first position as a cause of hospitalization, representing 90.6% (n = 5,488), with a higher prevalence of hospitalizations and deaths among the male population, aged between 30 and 59 years old, and of ignored ethnicity/race. In-hospital lethality was higher among women and in the elderly. The mean cost of hospitalization decreased from R\$ 1.871,98 in 2010 to R\$ 1.552,34 in 2014. **Conclusion:** It was verified that the profile of hospitalizations and deaths from pulmonary tuberculosis in Bahia in the last five years, followed a pattern during the assessed period, affecting men of

R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul, 7(3):169-173, 2017. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: PORTO, Alana Oliveira et al. Morbimortalidade hospitalar por tuberculose pulmonar na Bahia e entre 2010 a 2014. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 7, n. 3, ago. 2017. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/7697>>. Acesso em: 27 out. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/reci.v7i3.7697>.



Exceto onde especificado diferentemente, a matéria publicada neste periódico é licenciada sob forma de uma licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

working age, with a high percentage of missing information related to race /ethnicity and decreasing mean cost of hospitalization.

Keywords: Tuberculosis. Tuberculosis, Pulmonary. Hospitalization. Indicators of Morbidity and Mortality.

RESUMEN

Antecedentes y objetivos: La tuberculosis es una enfermedad milenaria, pero aún así, se considera un problema de salud pública. Se estima que un tercio de la población mundial está contaminada por el bacilo, y de éstos, 9,27 millones se enferman y 2 millones mueren anualmente. Ante esta situación, este estudio objetivó describir los casos de internaciones por tuberculosis pulmonar en Bahía en el período de 2010 a 2014, en cuanto a las características sociodemográficas y los costos de la hospitalización. **Métodos:** Se trata de un estudio epidemiológico descriptivo y transversal realizado con base en datos de morbimortalidad hospitalaria por tuberculosis pulmonar en Bahía, entre 2010 y 2014. Los datos fueron obtenidos por medio del Sistema de Informaciones Hospitalarias (SIH), disponibilizados y consolidados en el Estado Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS). **Resultados:** Entre los años estudiados se registraron en el SIH / SUS, 5.488 casos de internación por tuberculosis pulmonar en Bahía, correspondiendo al 0,16% de los casos de internación general en ese período. La tuberculosis pulmonar ocupa la primera posición como causa de internación representando el 90,6% (n = 5.488) con mayor prevalencia de internaciones y muertes en la población masculina, grupo de edad entre 30 y 59 años y color / raza ignorada. La letalidad hospitalaria fue mayor entre las mujeres y en el grupo de edad de ancianos. El valor promedio de la internación pasó de R\$ 1.871,98 en 2010 a R \$ 1.552,34 en 2014. **Conclusión:** Se verificó que el perfil de hospitalizaciones y muertes derivadas de la tuberculosis pulmonar en Bahía en los últimos cinco años, sigue un patrón durante el período estudiado, alcanzando hombres y en edad productiva, con elevado porcentaje de informaciones ignoradas para raza / color y con Promedio de hospitalización decreciente.

Palabras Clave: Tuberculosis. Tuberculosis Pulmonar. Hospitalización. Indicadores de Morbimortalidad.

INTRODUÇÃO

A ocorrência da tuberculose (TB) ainda é um problema de saúde pública e apresenta expressiva magnitude, em especial nos países em desenvolvimento. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, em sua nova classificação 2016-2020, o Brasil é um dos 30 países com alta carga da doença, ocupando a 20ª posição nesta lista. Esta doença representa ainda a 3ª causa de mortes por doenças infecciosas no país.^{1,2}

Um marco que estabeleceu mudanças significativas no perfil clínico e epidemiológico da TB foi a incidência do HIV nos anos de 1980, pois a coinfeção pelo vírus passou a ser um considerável fator de risco para o acometimento da doença, bem como para a elevação das taxas de mortalidade, seja por reinfeção, reativação da doença latente ou progressão rápida de uma infecção primária. Segundo o Ministério da Saúde, de todo contingente populacional que vai a óbito pela doença, cerca de 460 mil são portadores do HIV.³⁻⁵

Tendo em vista essa extensa magnitude da doença, pode-se presumir os impactos que a mesma imprime aos serviços de saúde e pacientes. Os gastos públicos com hospitalização para pacientes com TB são bem maiores do que com tratamento e medidas de prevenção. Outro estudo aponta que, apesar do tratamento gratuito, a doença traz um alto custo para as famílias, como perda de rendimento relacionado à internação.⁶

Estima-se ainda que, cerca de 30% dos casos de TB no Brasil são identificados somente no momento em que ocorre hospitalização por agravamento do quadro, que geralmente decorre de problemas com o acesso aos serviços de saúde ou até mesmo diagnóstico tardio. Por conseguinte, nos casos de hospitalização, notam-se alguns fatores alarmantes, como baixa taxa de cura e altas taxas de mortalidade e complicações, quando comparado com os casos tratados em serviço ambulatorial.⁷

Outro fator de destaque é que a maioria das internações por TB ocorre preferivelmente na população masculina economicamente ativa, o que pode ser causado principalmente devido a maior presença dos homens no mercado de trabalho e a baixa procura dos serviços de saúde por estes, além da maior associação com HIV, álcool e outras drogas.⁸

Diante do exposto percebe-se que a TB merece uma especial atenção dos profissionais de saúde e da sociedade como um todo, pois ainda existem obstáculos a serem enfrentados para a redução do número de casos da tuberculose, como por exemplo, as dificuldades na investigação dos indivíduos que possuíram contato com o paciente tuberculoso, no diagnóstico tardio, bem como a menor taxa de cura entre os indivíduos tratados.⁹

O presente estudo descreveu os casos de internação por tuberculose pulmonar no estado da Bahia no período de 2010 a 2014, quanto às características sociodemográficas e os custos de hospitalização.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo descritivo e transversal realizado com base em dados de morbimortalidade hospitalar por tuberculose pulmonar na Bahia, entre os anos de 2010 e 2014. Os dados foram obtidos por meio do Sistema de Informações Hospitalar (SIH), disponibilizados eletronicamente e consolidados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Foram incluídos os casos notificados ao SIH e registrados como causa da internação segundo a Classificação Internacional de Doenças, em sua 10ª revisão (CID-10), com códigos compreendidos em A15, abrangendo: A15.0 tuberculose pulmonar com confirmação por exame microscópico da expectoração,

com ou sem cultura; A15.1 tuberculose pulmonar com confirmação apenas por cultura; A15.2 tuberculose pulmonar com confirmação histológica e A15.3 tuberculose pulmonar por meio não especificado.

As variáveis estudadas foram: óbitos por internação, faixa etária, sexo, cor/raça, média de permanência, valor médio de hospitalização, tipos de tuberculose e macrorregiões de saúde. Os dados foram tabulados com auxílio do Microsoft Office Excel, com cálculos das frequências absolutas e relativas.

O coeficiente de letalidade foi calculado por meio da divisão do número de óbitos hospitalares por tuberculose pulmonar na Bahia pelo total de casos hospitalizados por tal patologia nos anos de 2010 a 2014 e multiplicado por 100.

Por se tratar de um estudo com dados secundários e de domínio público, o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa não foi necessário.

RESULTADOS

Entre os anos de 2010 e 2014 foram registrados no SIH/SUS 5.488 casos de internação por TB pulmonar no estado da Bahia, correspondendo a 0,16% dos casos de internação geral nesse período. Dos tipos de TB existentes, a pulmonar ocupa a primeira posição como causa de internação representando 90,6% (n=5.488) dos casos, seguida de outras tubercoses respiratórias com 5,5% (n=332). Outras formas da patologia, como por exemplo, a miliar, a do sistema nervoso, entre outras, apresentaram percentual inferior a 1,4% (n=83).

Das características sociodemográficas dos indivíduos hospitalizados por TB pulmonar (Tabela 1), 72,4% (n=3.973)

eram do sexo masculino. Quanto à cor/raça, não foi possível traçar o perfil dos indivíduos para esta variável, uma vez que em 94,6% (n=5.191) dos casos não apresentaram informações. A faixa etária predominante foi de 40 a 49 anos, o que corresponde a 23,2% (n=1.273), seguida de 30 a 39 e 50 a 59 anos, representando 21,4% (n=1.183) e 20,2% (n=1.117) dos casos respectivamente.

Foram estudados também os óbitos a partir das hospitalizações da referida patologia. E, considerando que ocorreram 366 mortes, pode-se verificar que a taxa de letalidade da TB pulmonar foi de 6,66%. As características sociodemográficas dos óbitos revelaram que 69,1% (n=253) destes ocorreram entre os homens. Apesar da frequência de óbitos ser maior no sexo masculino, a letalidade entre mulheres foi superior (7,5%), enquanto entre os homens foi de 6,4%.

Em relação à raça/cor para os casos de óbitos, em 91,8% dos registros (n=336) não apresentaram informações. Quanto à faixa etária, 19,9% (n=73) das mortes ocorreram entre 40 a 49 anos, seguido por 30 a 39 referente a 18,9% (n=69) e 50 a 59 / 60 a 69 anos, que corresponde a 17,8% (n=65) cada.

Ao analisar a letalidade hospitalar por TB no período estudado, a mesma aumentou com o avançar da idade (26,8% para aqueles com idade igual ou superior a 80 anos; 12% entre 70 a 79 anos; 11,4% entre 60 a 69 anos; 5,8% de 50 a 59 anos; 5,7 de 40 a 49 anos; 5,8% de 30 a 39 anos; 4,3 de 20 a 29 anos e 2,6% para aqueles menores de 20 anos de idade).

Constatou-se que a média de dias de permanência dos indivíduos hospitalizados por TB na Bahia no período estudado, foi de aproximadamente 20 dias, sendo que o sexo masculino apresentou valor superior com 21,1 dias,

Tabela 1. Características sociodemográficas dos indivíduos internados na Bahia por Tuberculose Pulmonar, entre os anos 2010 e 2014.

Características Sociodemográficas	Internações sem óbitos		Internações com óbitos		Total	
	N	%	N	%	N	%
SEXO						
Masculino	3720	72,6	253	69,1	3973	72,4
Feminino	1402	27,4	113	30,9	1515	27,6
RAÇA/COR						
Branca	30	0,6	2	0,5	32	0,6
Preta	47	0,9	3	0,8	50	0,9
Parda	187	3,7	25	6,8	212	3,9
Amarela	3	0,1			3	0,1
Sem informação	4855	94,8	336	91,8	5191	94,6
FAIXA ETÁRIA						
Menos de 20 anos	191	3,7	5	1,4	196	3,6
20-29	758	14,8	34	9,3	792	14,4
30-39	1114	21,7	69	18,9	1183	21,6
40-49	1200	23,4	73	19,9	1273	23,2
50-59	1052	20,5	65	17,8	1117	20,4
60-69	506	9,9	65	17,8	571	10,4
70-79	241	4,7	33	9,0	274	5,0
80 anos e mais	60	1,2	22	6,0	82	1,5

Tabela 2. Valor médio de internação hospitalar de indivíduos com Tuberculose Pulmonar na Bahia, entre os anos 2010 e 2014.

Ano atendimento	Nº de atendimentos	Valor médio internação (R\$)	Total (R\$)
2010	1130	1871,98	2.115.337,4
2011	1084	1012,98	1.098.070,3
2012	1071	272,18	291.504,7
2013	1097	1589,13	1.743.275,6
2014	1019	1552,34	1.581.834,4

enquanto as internações do sexo feminino duraram em torno de 17 dias. Quanto ao valor médio de internação, o ano de 2010 foi o que apresentou valor mais alto, R\$ 1871,98; já em 2012, o valor apresentado foi o menor de todos com R\$ 272,18 por internação (Tabela 2).

DISCUSSÃO

A TB não é uma doença emergente, e tão pouco reemergente. Pelo contrário, ela existe há séculos e permanece até os dias atuais como um problema de saúde pública. Entre as internações por esta patologia, destaca-se a forma pulmonar representada por um percentual elevado, assim como é mostrado em estudos com indígenas em Dourados, MS e com adolescentes em duas capitais brasileiras, além do alto índice de mortalidade.^{4,10,11}

Quando se trata de TB, a incidência é consideravelmente maior no sexo masculino. Essa variável é apresentada neste estudo e mostra-se semelhante a outras publicações.^{6,11,12} Há possibilidade de que a maior produtividade e o menor acesso de homens aos serviços de saúde sejam um fator determinante para a infecção.^{13,14}

Em relação à raça/cor ficou evidenciada a limitação do presente estudo em consequência do subregistro para esta variável. A faixa etária com mais internações está entre 30 e 59 anos. Trata-se de indivíduos em fase economicamente produtiva e que, além dos danos deixados ao paciente e sua família, podem trazer consequências socioeconômicas significativas ao país.^{15,16}

Os óbitos hospitalares por TB pulmonar apresentam as mesmas características sociodemográficas analisadas nos perfis de internações, correspondendo a maior predominância de ocorrências no sexo masculino, faixa etária entre 30 e 59 anos e cor/raça ignorada. Determinado estudo aponta o conhecimento dos determinantes sociais de saúde (DSS) como elemento importante para a formulação de ações de controle e prevenção da doença a fim de aumentar o número de cura, e consequentemente reduzir o número de óbitos.¹⁴

Embora os óbitos por TB sejam mais frequentes no sexo masculino, a letalidade no sexo feminino apresenta-se superior, o que sugere a maior suscetibilidade da progressão da doença na mulher, bem como as diferenças na resposta imunológica.¹⁶

Os resultados referentes à letalidade hospitalar por TB pulmonar superior em indivíduos com idades mais avançadas demonstram a maior vulnerabilidade no envelhecimento. Este achado coaduna com outros estudos e pode estar relacionado a recidivas, outras

comorbidades, banalização dos sintomas, manifestação tardia da doença, abandono ao tratamento e dificuldade ao acesso de serviços de saúde.^{7,8,9,11,17}

O tempo de internação pode estar associado à relação entre a admissão hospitalar e o diagnóstico de TB, que nem sempre acontece nas primeiras 24 horas, retardando assim o início do tratamento e consequentemente aumentando o tempo de permanência na hospitalização. Contudo, o número de hospitalizações poderia ser reduzido com estratégias de atenção primária evitando o atendimento de emergência e diminuindo o quantitativo de internações hospitalares por tuberculose.¹⁸⁻²⁰

Quanto aos custos econômicos com as hospitalizações, são presentes os desfalques no orçamento público voltados para o tratamento da TB em países em desenvolvimento como o Brasil, além do aumento de casos resistentes que estão envolvidos com a elevação dos custos. Além disso, os gastos com essa doença também oneram os orçamentos familiares, que pode estar relacionado diretamente ao tratamento e principalmente à perda de renda por conta da doença e internação.⁶

As internações por TB também demonstram ser dispendiosas para os cofres públicos principalmente por se tratarem em geral de casos graves que envolvem comorbidades e complicações – tratamentos específicos e mais caros – e caracterizam-se por uma menor taxa de cura, maior tempo de internação e grande número de evolução para óbito.⁷

Para a realização de tal estudo, foram utilizados dados secundários do SIH/SUS, o que pode gerar limitações, seja pela qualidade destes ou por agregar somente atendimentos do sistema público de saúde do Brasil. Porém, também há vantagens na utilização deste sistema, pois dispõe de dados coletados rotineiramente e traz informações importantes que possibilitam compreender alguns aspectos do perfil da doença e da operação dos serviços públicos de saúde, além de ser mais preciso em relação ao Sistema de Informação de Mortalidade, pois a tuberculose geralmente não designa causa básica de óbito.⁸

Os gastos oriundos das internações foram discretamente minimizados, possivelmente em consequência de políticas de saúde voltadas para a prevenção, diagnóstico e tratamento da doença. Mesmo assim, é preciso reforçar a necessidade de ampliação de políticas públicas a fim de garantir melhor condição social, além de maior acesso da população aos serviços de saúde, para que haja declínio de casos de tuberculose e

consequentemente de internações e gastos relacionados.

Percebe-se, portanto, que as hospitalizações por TB ocorrem especialmente em homens, em idade produtiva, com letalidade maior em mulheres e faixa etária idosa, gerando em média 20 dias de internação e custo médio de internação de R\$1317,61, considerando as variações nos cinco anos estudados.

Considerando as consequências econômicas, sociais e psicológicas advindas da TB, é relevante salientar a importância do diagnóstico precoce, além de estratégias e capacitações que visem o vínculo da diáde profissional-paciente, para promover a adesão do tratamento pelo doente, possibilitando assim, êxito no controle desta patologia que mesmo depois de milênios, vem debilitando e ceifando a vida de tantas pessoas.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2016. Geneva: WHO. 2016.
2. Ministério da Saúde (BR). Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília-DF. 2016.
3. Ministério da Saúde (BR). Tuberculose na Atenção Primária à Saúde; 2ª ed. Secretaria de Atenção à saúde básica. Brasília-DF 2011;(2):20-21.
4. Cardoso TAB, Vieira DN. Study of mortality from infectious diseases in Brazil from 2005 to 2010: risks involved in handling corpses. *Ciênc saúde coletiva* 2016;21(2):485-496. doi: 10.1590/1413-81232015212.12652014
5. Aquino DS, Moura LC, Maruza M, et al. Factors associated with treatment for latent tuberculosis in persons living with HIV/AIDS. *Cad Saúde Pública* 2015;31(12):2505-2513. doi: 10.1590/0102-311X00154614
6. Costa JG, Santos AC, Rodrigues LC, et al. Tuberculose em Salvador: custos para o sistema de saúde e para as famílias. *Rev Saúde Pública* 2005;39(1):122-128. doi: 10.1590/S0034-89102005000100016
7. Perrechi MCT, Ribeiro SA. Desfechos de tratamento de tuberculose em pacientes hospitalizados e não hospitalizados no município de São Paulo. *J Bras Pneumol* 2011;37(6):783-790. doi: 10.1590/S1806-37132011000600012
8. Cecilio HPM, Molena-Fernandes CA, Mathias TAF, et al. Perfil das internações e óbitos hospitalares por tuberculose. *Acta Paul Enferm* 2013;26(3):250-255. doi: 10.1590/S0103-21002013000300008
9. Reis-Santos B, Gomes T, Horta BL, et al. Desfecho do tratamento da tuberculose em indivíduos com doença renal crônica no Brasil: uma análise multinomial. *J Bras Pneumol* 2013;39(5):585-594. doi: 10.1590/S1806-37132013000500009
10. Lachi T, Nakayama M. Radiological findings of pulmonary tuberculosis in indigenous patients in dourados, ms, Brazil. *Radiol Bras* 2015;48(5):275-281. doi: 10.1590/0100-3984.2014.0070
11. Sant'Anna CC, Schmidt CM, March MFBP, et al. Tuberculose em adolescentes em duas capitais brasileiras. *Cad Saúde Pública* 2013;29(1):111-116. [[Internet] 2013 Oct [cited 2016 June 06] doi: 10.1590/S0102-311X2013000100013.
12. Ferreira KR, Cavalcante EGR, De-La-Torre-Ugarte-Guanilo MC. et al. Portadores de tuberculose multirresistente em um Centro de Referência: perfil sócio-demográfico e clínico-epidemiológico. *Rev Esc Enferm USP* 2011;45(2):1685-1689. doi: 10.1590/S0080-62342011000800008
13. Guimarães RM, Lobo AP, Siqueira EA, et al. Tuberculose, HIV e pobreza: tendência temporal no Brasil, Américas e mundo. *J Bras Pneumol* 2012;38(4):511-517. doi: 10.1590/S1806-37132012000400014
14. Zamarioli LA, Coelho AGV, Pereira CM, et al. Identificação laboratorial de micobactérias em amostras respiratórias de pacientes HIV-positivos com suspeita de tuberculose. *Rev Soc Bras Med Trop* 2009;42(3):290-297. doi: 10.1590/S0037-86822009000300010
15. World Health Organization. Scaling up of collaborative TB/HIV activities in concentrated HIV epidemic settings - A case study from India. Geneva: WHO; 2015.
16. Barbosa IR, Cosme CLF. Distribuição espacial dos casos novos de tuberculose pulmonar nos municípios da região norte do Brasil, no período de 2005 a 2010. *Caminhos de Geografia* [Internet] 2013 [citado 2016 jun 06] 14(47):110-121 p. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/19810/13395>
17. Severo NPF, Leite CQF, Capela MV, et al. Características clínico-demográficas de pacientes hospitalizados com tuberculose no Brasil, no período de 1994 a 2004. *J Bras Pneumol* 2007;33(5):565-571. doi: 10.1590/S1806-37132007000500012
18. Herrero MB, Arrossi S, Ramos S, et al. Social determinants of nonadherence to tuberculosis treatment in Buenos Aires, Argentina. *Cad Saúde Pública* 2015;31(9):1983-1994. doi: 10.1590/0102-311X00024314
19. Bieh KL, Weigel R, Smith H. Hospitalized care for MDR-TB in Port Harcourt, Nigeria: a qualitative study. *BMC Infect Dis* 2017;17(1):50. doi: 10.1186/s12879-016-2114-x
20. Du J, Emilio D, Pang Y, et al. Tuberculosis Hospitalization Fees and Bed Utilization in China from 1999 to 2009: The Results of a National Survey of Tuberculosis Specialized Hospitals. *PLoS ONE* 2015;10(10). doi: 10.1371/journal.pone.0139901