

# Avaliação do atendimento laboratorial a sintomáticos respiratórios para tuberculose que procuraram serviços de saúde em Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil, 2012\*

doi: 10.5123/S1679-49742015000400011

## Evaluation of laboratory care provided to patients with respiratory symptoms of tuberculosis seeking public health services in Canoas, Rio Grande do Sul, Brazil, 2012

Daniele Susana Volkart Sidegum<sup>1</sup>

Roxana Isabel Cardozo Gonzales<sup>2</sup>

Jenifer Harter<sup>2</sup>

Luciene Cardoso Scherer<sup>3</sup>

Flávia Bulegon Pilecco<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Canoas-RS, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Pelotas-RS, Brasil

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Porto Alegre-RS, Brasil

<sup>4</sup>Centre Population & Développement, UMR 196 (Paris Descartes - IRD), Paris, França

### Resumo

**Objetivo:** descrever o tempo decorrido entre a identificação do sintomático respiratório para tuberculose e a liberação do resultado laboratorial, bem como entre a obtenção do resultado e o início do tratamento. **Métodos:** estudo descritivo, com dados de casos suspeitos de tuberculose atendidos em serviços públicos de saúde no município de Canoas-RS, Brasil, em 2012. **Resultados:** foram examinados 1.138 pacientes, com positividade de 7,47%; as medianas de tempo (i) entre identificação do paciente e entrada da amostra de escarro no laboratório e de (ii) processamento do exame foram de 2 (intervalo interquartilico [IIQ] 1-3) e 3 dias (IIQ 1-4), respectivamente, para pacientes com resultado negativo; para pacientes com resultado positivo, esses tempos foram de 2 (IIQ 1-3) e 2,5 dias (IIQ 1-4); entre a liberação do resultado e início do tratamento, transcorreram 3 dias (IIQ 0-5). **Conclusão:** os tempos avaliados foram considerados longos em comparação ao preconizado pelo Ministério da Saúde.

**Palavras-chave:** Tuberculose; Avaliação de Serviços de Saúde; Diagnóstico Tardio.

### Abstract

**Objective:** to describe the time interval between identification of patients with respiratory symptoms of tuberculosis and laboratory test results release, and between lab results release and commencement of treatment. **Methods:** this was a descriptive study with data on patients suspected of having tuberculosis who attended public health services in Canoas-RS, Brazil, in 2012. **Results:** tests were performed in 1138 patients and positivity rate was 7.47%; medians between (i) patient identification and the sample entering the lab and (ii) processing time were 2 days (Interquartile Range [IQR] 1-3) and 3 days (IQR 1-4), respectively, for people with negative result; for patients who tested positive, these times were 2 days (IQR 1-3) and 2.5 days (IQR 1-4), and the time between release of test results and commencement of treatment was 3 days (IQR 0-5). **Conclusion:** time intervals were considered long when compared to those recommended by the Ministry of Health.

**Key words:** Tuberculosis; Health Services Evaluation; Delayed Diagnosis.

\* Trabalho originado da dissertação de Mestrado intitulada 'Avaliação do Desempenho na Detecção de Casos de Tuberculose no Município de Canoas, RS', de autoria de Daniele Susana Volkart Sidegum, defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Luterana do Brasil, Canoas-RS, no ano de 2014. A pesquisa contou com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)/Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), de acordo com o Edital Doenças Negligenciadas (chamada nº 40/2012): Processo nº 404100/2012-1.

### Endereço para correspondência:

Daniele Susana Volkart Sidegum – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Avenida Farroupilha, no 8001, Prédio 1, sala 122, Bairro São José, Canoas-RS, Brasil. CEP: 92425-900  
E-mail: danielesidegum@hotmail.com

## Introdução

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa, que afeta principalmente populações em situação de maior vulnerabilidade social.<sup>1</sup> Em 2013, o Brasil registrou incidência de 35,4 casos de TB por 100 mil habitantes,<sup>2</sup> e Canoas, município do estado do Rio Grande do Sul, 76,5 casos por 100 mil habitantes.<sup>3</sup>

O diagnóstico oportuno e o tratamento imediato são as principais estratégias de controle da TB.<sup>4</sup> A baciloscopia direta do escarro é o exame mais utilizado para o diagnóstico de TB pulmonar, de acordo com o 'Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose' do Ministério da Saúde. A metodologia do exame consiste na visualização microscópica do bacilo da tuberculose após fixação em lâmina e coloração da amostra de escarro. O procedimento permite a identificação da principal fonte de infecção (pacientes bacilíferos) e a detecção de 60 a 80% dos casos, devendo ser solicitado para todos os sintomáticos respiratórios (pacientes com tosse por período igual ou superior a três semanas).<sup>5</sup>

O Ministério da Saúde recomenda que, a cada ano, 1% da população realize esse exame. As taxas de positividade esperadas variam de 3 a 4%. Após a coleta, o recomendado é que as amostras de escarro sejam enviadas ao laboratório e processadas imediatamente. Quando o resultado for positivo, o tempo para o início do tratamento não deve ultrapassar 48 horas.<sup>5</sup> Nesse contexto, é fundamental avaliar o tempo entre a suspeita clínica e o início do tratamento, com vistas a contribuir para o aperfeiçoamento das ações de vigilância da TB, controlar a transmissão da doença e melhorar seu prognóstico.

Este estudo teve por objetivo descrever o (i) tempo entre a identificação do sintomático respiratório e a liberação do resultado laboratorial, para pacientes em geral, e o (ii) tempo entre a obtenção do resultado e o início do tratamento, para pacientes com baciloscopia positiva, no conjunto de sintomáticos respiratórios submetidos à baciloscopia em serviços públicos de saúde, em um município do sul do Brasil.

## Métodos

Foi realizado um estudo descritivo retrospectivo, com dados secundários. A população observada constituiu-se de todos os sintomáticos respiratórios para TB que procu-

raram serviços públicos de saúde no município de Canoas, entre 03/01/2012 e 30/12/2012. No período do estudo, Canoas contava uma população de 323.827 habitantes,<sup>6</sup> servida por 27 unidades de atenção básica, das quais cinco realizavam coleta de escarro, e uma unidade de referência para tuberculose (Serviço de Tisiologia e Hanseníase) onde também era realizada a coleta de escarro.

Para a extração dos dados do Livro de Registro de Sintomáticos Respiratórios, disponível no Serviço de Tisiologia e Hanseníase, foram utilizados formulários estruturados, contendo questões referentes às datas de identificação do paciente, envio da amostra de escarro ao laboratório, liberação do resultado, resultado do exame baciloscópico em si (positivo ou negativo) e início do tratamento. Informações complementares foram obtidas do Livro de Registro de Baciloscopia e de Cultura para Diagnóstico, do Laboratório Municipal, assim como de exames e prontuários. Pacientes cujos registros estavam incompletos quanto a datas ou resultado dos exames foram excluídos do estudo. Os dados foram duplamente digitados e informações inconsistentes foram verificadas nos formulários em papel.

### *O diagnóstico oportuno e o tratamento imediato são as principais estratégias de controle da tuberculose.*

A análise partiu de uma descrição da proporção de sintomáticos respiratórios examinados em relação à população total do município, como também da porcentagem de positividade nos exames de baciloscopia. Os tempos (em dias) foram avaliados com o uso de medidas de tendência central (mediana) e de dispersão (intervalo interquartil: IIQ). Para pacientes com resultado do exame negativo, foram avaliados dois tempos: o tempo transcorrido entre identificação dos sintomáticos respiratórios e a entrada da amostra de escarro no laboratório; e o tempo dispendido desde a entrada da amostra no laboratório até a liberação do resultado do exame (tempo de processamento). Para aqueles com resultado positivo para presença do bacilo, foi mensurado, ademais, o tempo entre a liberação do resultado e o início do tratamento. A associação entre o resultado do exame e os tempos decorridos entre a identificação do paciente e a entrada da amostra no laboratório, e de processamento do exame, foi avaliada pelo teste de Mann Whitney, para dados não paramétricos. As diferenças entre grupos quanto ao sexo (masculino e feminino) e faixa etária (até 44 anos e 45 anos ou mais, categorizada de acordo com a mediana de

idade da população estudada) foram analisadas pelo teste de qui-quadrado. Foi considerado o nível de significância de 5%. Para as análises, foi utilizado o *software* Statistical Package for the Social Sciences, versão 18.0 (SPSS Inc, Chicago, USA).

Este estudo foi parte de um projeto multicêntrico, desenvolvido pela Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas e realizado em quatro municípios prioritários para o controle da tuberculose no Rio Grande do Sul. Ele foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pelotas – Parecer nº 310.801 – e contou com a anuência da Secretaria Municipal de Saúde de Canoas.

## Resultados

Em Canoas, no ano de 2012, um total de 1.138 pessoas submeteram-se à baciloscopia. Este quantitativo representa 35,1% do número esperado para o município; ou seja 1% de 323.827 habitantes, dos quais 3.239 habitantes deveriam ter sido examinados. Logo, foram excluídos 30 registros (2,6%) por duplicidade e 291 (25,6%) por não conterem informação de data ou resultado do exame, resultando em 817 pacientes, 49,7% deles do sexo masculino. Entre os pacientes examinados, 61 (7,47%) tiveram resultado positivo (Figura 1); na comparação entre os sexos, 10,8% (n=44) dos homens e 4,1% (n=17) das mulheres tiveram baciloscopia positiva ( $p<0,01$ ). A idade também mostrou-se associada ao resultado do exame, uma vez que baciloscopias positivas foram mais comumente encontradas entre pessoas mais jovens ( $p<0,01$ ) (Tabela 1).

A mediana de tempo transcorrido entre a identificação do sintomático respiratório e a entrada da amostra de escarro no laboratório foi de 2 dias (IIQ 1-3), e o tempo de processamento, de 3 dias (IIQ 1-5), para pacientes com baciloscopia negativa. Para aqueles com baciloscopia positiva, esses tempos foram de 2 dias (IIQ 1-3) e 2,5 dias (IIQ 1-4), respectivamente. No que se refere ao resultado do exame, não foi encontrada diferença significativa nos tempos avaliados (Tabela 2). Quanto ao tempo entre a liberação do diagnóstico laboratorial e o início do tratamento de pacientes com exame positivo, a mediana foi de 3 dias (IIQ 0-5).

## Discussão

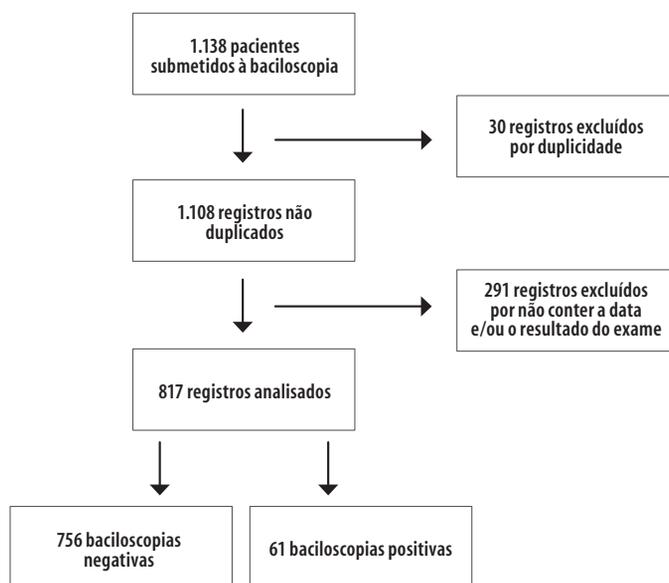
Os resultados do presente estudo indicam que no município de Canoas, são realizadas menos bacilos-

copias (35,1%) que a proporção preconizada pelo Ministério da Saúde, e que a taxa de positividade é elevada (7,47%) quando comparada com a recomendada (3 a 4%). Os tempos entre a identificação do sintomático respiratório e a entrada da amostra de escarro no laboratório, da entrada da amostra à obtenção do resultado e, em caso de positividade, da obtenção do resultado ao início do tratamento, também foram mais elevados, em relação aos tempos recomendados pelo Ministério.<sup>5</sup>

É possível que o número de sintomáticos respiratórios examinados, abaixo do esperado, esteja relacionado a dificuldades de acesso ao atendimento e à falta de busca ativa no município, uma vez que a baixa taxa de descentralização dos serviços de saúde a prestar atendimento a TB pode limitar esse tipo de ação. Resultado semelhante foi encontrado por estudo realizado em 38 municípios de Goiás, entre 2003 e 2005: foram examinados 34,1% do número esperado de sintomáticos respiratórios, especialmente devido à baixa taxa de descentralização dos cuidados relativos à TB.<sup>7</sup> Já no estado de São Paulo, onde as ações de busca ativa foram reforçadas, a proporção de sintomáticos respiratórios examinados aumentou de 33,6%, em 2003, para 65,1%, em 2011.<sup>8</sup>

Segundo o Ministério da Saúde, a coleta, conservação e transporte das amostras de escarro é responsabilidade dos serviços de saúde.<sup>5</sup> Entretanto, nas unidades básicas de saúde (UBS) e no serviço de referência para TB de Canoas, não há local apropriado para a coleta de escarro, sendo o paciente orientado a realizá-la em sua residência e a levar a amostra à UBS ou ao serviço de referência. Com a decisão de repassar aos pacientes essa responsabilidade, assume-se o risco de que a coleta seja feita em local inadequado, podendo ocorrer problemas no armazenamento e transporte da amostra de escarro.<sup>9</sup> Estudos realizados em diferentes regiões do país mostraram que deficiências no sistema logístico e de informação contribuem para o aumento no tempo entre identificação e diagnóstico, corroborando os achados desta pesquisa.<sup>7,10</sup>

A mediana do tempo de processamento foi de 3 dias para pacientes com baciloscopia negativa e de 2 dias para aqueles com baciloscopia positiva. Segundo pesquisa realizada no município de Pelotas-RS, entre 2007 e 2010, esse tempo foi de 0 a 3 dias em 48,8% da amostra;<sup>11</sup> em Goiás, pesquisa realizada entre 2003 e 2005 encontrou um tempo médio de processamento do exame de 4,6 dias.<sup>7</sup> Embora a mediana obtida no presente estudo seja inferior à encontrada em outros



**Figura 1 – Fluxograma de seleção da população do estudo realizado no município de Canoas, estado do Rio Grande do Sul, 2012**

**Tabela 1 – Descrição da população submetida à baciloscopia segundo sexo e faixa etária (n=817) no município de Canoas, estado do Rio Grande do Sul, 2012**

Variável	Baciloscopia negativa n (%)	Baciloscopia positiva n (%)	p <sup>a</sup>
<b>Sexo</b>			
Masculino	362 (89,2)	44 (10,8)	<0,01
Feminino	394 (95,9)	17 (4,1)	
<b>Faixa etária (em anos)</b>			
≤44	356 (89,2)	43 (10,8)	<0,01
≥45	400 (95,7)	18 (4,3)	

a) Teste de qui-quadrado.

similares, todavia mostrou-se elevada em relação ao preconizado pelo Ministério da Saúde.<sup>6</sup> O prolongamento do tempo de processamento pode contribuir para o atraso no início do tratamento, implicando pior prognóstico e maior tempo de exposição dos contatos à doença.<sup>12</sup>

O Ministério preconiza que o tempo entre o resultado positivo e o início do tratamento não ultrapasse 48 horas.<sup>5</sup> Neste estudo, esse tempo foi de 3 dias, superior ao recomendado, porém inferior ao apresentado por outros estudos realizados no Brasil. Em Vitória-ES, estudo desenvolvido sobre o período entre 2003 e 2007 encontrou um tempo de 4 dias,<sup>13</sup> e no Rio de Janeiro-RJ, pesquisa focada nos anos de 2006 a 2008 concluiu que esse tempo foi de 7 dias.<sup>14</sup> A centralização do tratamento

de TB apenas em unidades de referência pode explicar, em parte, o tempo mais elevado para início da terapia medicamentosa: a distância a percorrer entre o domicílio do paciente e o serviço de saúde pode-se interpor como uma dificuldade para o acesso ao tratamento.

Embora não se possa estabelecer uma distinção entre pacientes com baciloscopias positivas e negativas, em relação aos tempos de realização do exame, existe uma diferença entre eles no que tange aos determinantes demográficos. As quantidades de examinados por sexo foram semelhantes mas a de homens com resultado positivo foi superior. Embora cerca da metade das pessoas com resultado negativo para o exame fossem homens, eles representaram dois terços dos casos positivos. Esse

**Tabela 2 – Caracterização dos tempos entre identificação do paciente e entrada da amostra de escarro no laboratório e de processamento do exame, segundo características sociodemográficas, em sintomáticos respiratórios para tuberculose no município de Canoas, estado do Rio Grande do Sul, 2012**

Resultado da baciloscopia	Tempo (em dias) entre a identificação do sintomático respiratório e a entrada da amostra no laboratório	p <sup>b</sup>	Tempo (em dias) de processamento da amostra	p <sup>b</sup>
	mediana (IIQ) <sup>a</sup>		mediana (IIQ) <sup>a</sup>	
Positivo (n=61)	2 (1-3)	0,88	2 (1-4)	0,20
Negativo (n=596)	2 (1-3)		3 (1-5)	

a) IIQ: intervalo interquartilico

b) Teste de Mann-Whitney.

perfil de sexo se assemelha ao encontrado por outros estudos locais, regionais<sup>15-18</sup> e nacionais. No Brasil, em 2012, o coeficiente de incidência de TB em homens foi de 50,2 casos por 100 mil habitantes, 2,1 vezes superior ao encontrado para o sexo feminino.<sup>2</sup>

Quanto à idade, para o conjunto do país, a faixa mais acometida pela doença mostrou ser a de 40 a 59 anos (2012).<sup>2</sup> No município de Belo Horizonte-MG, as pessoas mais frequentemente diagnosticadas com a doença encontravam-se na faixa etária de 30 a 49 anos.<sup>16</sup> Um estudo realizado em Santa Cruz do Sul-RS indicou como idade média de diagnóstico, 40,7 anos<sup>15</sup> e outra pesquisa, realizada em Porto Alegre-RS, apresentou idade média de 40,4 anos.<sup>17</sup> Em Teresina-PI, a maior incidência de tuberculose foi observada aos 50 anos ou mais.<sup>18</sup> O perfil diferenciado apresentado neste estudo, com pacientes diagnosticados mais jovens, possivelmente, deve-se ao fato de haver-se analisado apenas dados de pacientes submetidos ao exame de baciloscopia, frente a estudos que consideraram como denominador a população geral. Além disso, um grande percentual de adultos jovens com tuberculose indica transmissão recente e controle inadequado da doença, fato mais comum em países em desenvolvimento.<sup>19</sup>

Este trabalho teve como limitação a utilização de fontes secundárias. Foram analisados apenas dados de sintomáticos respiratórios que procuraram unidades de saúde para a realização do exame. Populações mais vulneráveis e com problemas de acesso aos serviços de saúde – e.g., usuários de drogas e moradores de rua –, justamente as mais afetadas pela doença, podem estar sub-representadas aqui.<sup>20</sup> Sua inclusão poderia implicar percentual ainda maior de positividade nos resultados observados. Outrossim, devido à maior dificuldade de acesso aos serviços de saúde por parte de contingentes marginalizados, os tempos dispendidos entre a coleta e

a entrada da amostra de escarro no laboratório, bem como o tempo entre a liberação do resultado e o início do tratamento, poderiam ser mais elevados caso essa população fosse incluída no estudo. Por sua vez, a exclusão de registros incompletos pode ter agido no sentido contrário, haja vista a completude dos dados coletados ter sido maior entre pacientes com resultados positivo.

Recomenda-se uma reorientação dos serviços de saúde de Canoas, com aumento da busca ativa e descentralização desses serviços, no sentido de promover aumento do número de indivíduos examinados e redução do tempo entre a identificação dos sintomáticos respiratórios e o início do tratamento da tuberculose. É essencial que se dedique especial atenção a homens jovens, dado que os resultados apresentados apontam essa população como responsável por uma maior frequência de exames positivos. Além disso, a criação de salas para coleta de escarro poderia proteger os contatos dos casos e diminuir o tempo entre identificação do sintomático respiratório e entrada da amostra no laboratório. Essas são medidas importantes, capazes de contribuir tanto na redução da prevalência da doença quanto na melhoria de seu prognóstico.

### Contribuição das autoras

Gonzales RIC, Harter J e Scherer LC contribuíram na concepção, delineamento do estudo e redação do manuscrito.

Pilecco FB contribuiu na análise, interpretação dos dados e redação do manuscrito.

Sidegum DSV participou de todas as etapas relacionadas à pesquisa de campo, elaboração de versões preliminares do artigo e revisão crítica do conteúdo intelectual.

Todas as autoras aprovaram a versão final do manuscrito e declaram serem responsáveis por todos os aspectos do trabalho, garantindo sua precisão e integridade.

## Referências

1. World Health Organization. Global tuberculosis report: 2013. Geneva: WHO; 2013.
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. O controle da tuberculose no Brasil: avanços, inovações e desafios. Boletim Epidemiológico. 2013;44(2).
3. SINAN. Sistema de Informação de Agravos de Notificação –Net. Dados de 2013. [citado 2014 dez 10]. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/tabnet/dh?sinanet/tuberculose/bases/tubercbrnet.def>
4. Uys PW, Warren RM, van Helden PD. A threshold value for the time delay to TB diagnosis. PLoS One. 2007 Aug;2(8):e757.
5. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil [Internet]. Brasil: Ministério da Saúde; 2011. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). [citado 2014 out 21]. Disponível em: [http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/TB/mat\\_tec/manuais/MS11\\_Manual\\_Recom.pdf](http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/TB/mat_tec/manuais/MS11_Manual_Recom.pdf)
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. Rio Grande do Sul, Canoas. Rio de Janeiro: IBGE; 2014. [citado 2014 set 22] Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=430460&search=rio-grande-do-sulcanoas>
7. Moreira MAC, Bello AS, Melo ALPS, Silva MV, Lorusso V. Análise de aspectos relacionados ao desempenho do Programa de Controle da Tuberculose em municípios do Estado de Goiás. Bol Pneumol Sanit. 2006 dez;14(3):153-8.
8. Secretaria de Estado de Saúde (São Paulo). Coordenadoria de Controle de Doenças. Alguns aspectos epidemiológicos do controle da tuberculose no estado de São Paulo. Boletim Epidemiológico Paulista. 2012 jun;2(11):178-88.
9. Marcolino ABL, Nogueira JA, Ruffino-Netto A, Moraes RM, Sá LD, Villa TCS, et al. Avaliação do acesso às ações de controle da tuberculose no contexto das equipes de saúde da família de Bayeux – PB. Rev Bras Epidemiol. 2009 jun;12(2):144-57.
10. Villa TCS, Ponce MAZ, Wysock AD, Andrade RLP, Arakawa T, Scatolin BE, et al. Diagnóstico oportuno da tuberculose nos serviços de saúde de diversas regiões do Brasil. Rev Latino-Am Enfermagem. 2013 jan-fev;21(Espec):190-8.
11. Beduhn DAV, Harter J, Reis SP, Antunes LB, Cardozo-Gonzales RI. Desempeño laboratorial de las Unidades de Atención Primaria en el diagnóstico de Tuberculosis em Pelotas, Brasil. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2013 Oct-Dez;30(4):621-5.
12. Zerbini E, Chirico MC, Salvadores B, Amigot B, Estrada S, Algory G. Delay in tuberculosis diagnosis and treatment in four provinces of Argentina. Int J Tuberc Lung Dis. 2008 Jan;12(1):63-8.
13. Maciel ELN, Golub JE, Peres RL, Hadad DJ, Fávero JL, Molino LP, et al. Delay in diagnosis of pulmonary tuberculosis at a primary health clinic in Vitoria, Brazil. Int J Tuberc Lung Dis. 2010 Nov;14(11):1403-10.
14. Maior ML, Guerra RL, Cailleaux-Cezae M, Golub JE, Conde MB. Tempo entre o início dos sintomas e o tratamento de tuberculose pulmonar em um município com elevada incidência da doença. J Bras Pneumol. 2012 mar-abr;38(2):202-9.
15. Daronco A, Borges TS, Sonda EC, Lutz B, Rauber A, Battisti F, et al. Distribuição espacial de casos de tuberculose em Santa Cruz do Sul, município prioritário do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, 2000 a 2010. Epidemiol Serv Saude. 2012 dez;21(4):645-54.
16. Paixao LMM, Gontijo, ED. Perfil de casos de tuberculose notificados e fatores associados ao abandono, Belo Horizonte, MG. Rev Saude Publica. 2007 abr;41(2):205-13.
17. Almeida CP, Skupien EC, Silva DR. Health care seeking behavior and patient delay in tuberculosis diagnosis. Cad Saude Publica. 2015 Feb;31(2):321-30.
18. Coêlho DMM, Viana RL, Madeira CA, Ferreira LOC, Campelo V. Perfil epidemiológico da tuberculose no Município de Teresina-PI, no período de 1999 a 2005. Epidemiol Serv Saude. 2010 jan-mar;19(1):34-43.
19. Horsburgh CR, O'Donnell M, Chamblee S, Moreland JL, Johnson J, Marsh BJ, et al. Revisiting rates of reactivation tuberculosis: a population-based approach. Am J Respir Crit Care Med. 2010 Apr;182(3):420-5.
20. Storla DG, Yimer S, Bjune GA. A systematic review of delay in the diagnosis and treatment of tuberculosis. BMC Public Health. 2008 Jan;8(15):1-9.

Recebido em 25/03/2015  
Aprovado em 02/09/2015