

Fatores associados à coinfeção tuberculose/HIV no período 2001-2011

Tuberculosis/HIV coinfection associated factors regarding the 2001-2011 timeframe

Factores asociados a la coinfección tuberculosis/VIH en el período 2001-2011

Luís Fernando Bogéa Pereira;¹ Daniel Lemos Soares;² Tereza Cristina Silva;³ Vanessa Emille Carvalho de Sousa;⁴ Arlene de Jesus Mendes Caldas⁵

Como citar este artigo:

Pereira LFB, Soares DL, Silva TC, Sousa VEC, Caldas AJM. Fatores associados à coinfeção tuberculose/HIV no período 2001-2011. Rev Fun Care Online. 2018 out/dez; 10(4):1026-1031. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2018.v10i4.1026-1031>

RESUMO

Objetivo: Analisar os fatores associados à coinfeção tuberculose/HIV e determinar a prevalência máxima e mínima da positividade do teste anti-HIV entre casos de tuberculose no Maranhão, no período de 2001 a 2011. **Métodos:** Estudo transversal realizado mediante consulta aos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Para identificar associações, utilizou-se a regressão de Poisson com ajuste robusto da variância. **Resultados:** A prevalência da coinfeção tuberculose/HIV foi de 15,1%. Na análise bruta, as associações significativas para coinfeção foram sexo masculino, faixas etárias de 20 a 39 anos e de 40 a 59 anos, escolaridade inferior a oito anos, entrada por transferência e encerramento por abandono/óbito. Na análise ajustada, sexo masculino, faixa etária de 29 a 30 anos, escolaridade inferior a oito anos e encerramento por abandono/óbito permaneceram associados à coinfeção. **Conclusão:** Foi observada alta taxa de coinfeção tuberculose/HIV no estado do Maranhão e associações com diversos fatores relacionados à saúde.

Descritores: Tuberculose, Coinfeção, Comorbidade, Infecções por HIV, Epidemiologia.

ABSTRACT

Objective: To analyze the factors associated with Tuberculosis/HIV coinfection and to determine the maximum and minimum prevalence of HIV test positivity among tuberculosis cases in Maranhão from 2001-2010. **Methods:** Cross-sectional study of data from the Notifiable Diseases Information System. Poisson regression was used with robust variance adjustment to identify associations. **Results:** Tuberculosis/HIV coinfection prevalence was 15.1%. In the raw analysis, the significant associations for coinfection were male sex, age groups from 20-39 years and from 40-59 years, schooling less than 8 years, entry by transfer and closure by abandonment/death. In the adjusted analysis, male gender, age range of 29 to 30 years, schooling less than 8 years and closure due to abandonment/death remained associated with coinfection.

- 1 Graduação em Enfermagem pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), mestrado em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), docente do curso de graduação em Enfermagem da UFMA.
- 2 Graduação em Enfermagem pela UEMA, mestrado em Saúde Materno-Infantil pela UFMA, docente do curso de graduação em Enfermagem da UFMA.
- 3 Graduação em Ciências Biológicas pela UFMA, doutorado em Saúde Coletiva pela UFMA, docente do Departamento de Biologia da UFMA.
- 4 Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará (UFC), doutorado em Enfermagem pela UFC, docente da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB).
- 5 Graduação em Enfermagem pela UFMA, doutorado em Patologia Humana pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), docente do Departamento de Enfermagem da UFMA.

Conclusion: Tuberculosis/HIV coinfection rate was high in the state of Maranhão and associations with several factors related to health.

Descriptors: Tuberculosis, Coinfection, Comorbidity, HIV infections, Epidemiology.

RESUMEN

Objetivo: Analizar los factores asociados a la coinfección TB/VIH y determinar la prevalencia máxima y mínima de la prueba del VIH positiva entre los casos de TB en Maranhao, de 2001 a 2011. **Métodos:** Estudio transversal, realizado en consulta con los datos del Sistema de Información de Agravios y Notificaciones. Para identificar asociaciones, se utilizó regresión de Poisson con ajuste robusto de la varianza.

Resultados: La prevalencia de la coinfección TB/VIH fue del 15,1%. En el análisis crudo, asociaciones significativas para la coinfección fueron sexo masculino, edades de 20-39 años y 40-59 años, educación menos de ocho años y cierre de la entrada por abandono/muerte. En el análisis ajustado, sexo, edad 29-30 años, educación menos de 8 años y final por abandono/muerte se mantuvo asociado con la coinfección. **Conclusión:** Hubo una alta tasa de coinfección TB/VIH en el estado de Maranhão y asociaciones con diversos factores relacionados a la salud.

Descriptores: Tuberculosis, Coinfección, Comorbilidad, Infecciones por VIH, Epidemiología.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) continua sendo um importante problema de saúde pública no Brasil apesar dos avanços, tanto na detecção de casos novos quanto na introdução de medicamentos potentes.¹ Dentre os fatores que agravam a problemática estão persistência das condições de pobreza, dificuldades de acesso, desorganização e ineficiência de serviços de saúde, crescimento de populações marginais, fluxos migratórios, envelhecimento da população e advento do vírus da imunodeficiência humana (HIV).²

A infecção por HIV constitui-se no mais potente fator ativador da TB.³⁻⁴ O risco de a infecção tuberculosa progredir para doença ativa na presença da coinfeção TB/HIV é de 5% a 15% ao ano (a.a.), ou 50% no decorrer da vida, e a taxa de mortalidade por TB aumenta 2,4% a 19,0% em relação aos pacientes sem coinfeção.⁵⁻⁶

Em 2010, a prevalência média da coinfeção no Brasil foi de 23%, variando de 6,2% a 44,3% nas diversas regiões do país.^{1,2,7-8} O Maranhão é um dos estados prioritários dentre os que foram selecionados pelo Ministério da Saúde (MS) para o controle da TB.⁹

A epidemiologia é um instrumento indispensável à prestação de serviços de assistência à saúde. Por meio de estudos epidemiológicos, os enfermeiros podem obter subsídios importantes para o planejamento, a administração, a execução e a avaliação da assistência à saúde. Este estudo tem por objetivos analisar os fatores associados à coinfeção TB/HIV e determinar a prevalência máxima e mínima da positividade do teste anti-HIV entre os casos de TB no Maranhão, no período de 2001 a 2011.

MÉTODOS

Estudo transversal e analítico dos casos de TB notificados no Maranhão no período de 2001 a 2011. Foram levantados casos

de TB notificados no estado no período citado por meio de consultas ao Sistema de Informação de Agravos de Notificações (Sinan). Foram incluídos casos de TB com baciloscopia positiva e realização do teste anti-HIV e excluídos dados de notificação incompleta e mudança de diagnóstico. Inconsistências, incompletudes e duplicidades foram eliminadas.

As variáveis selecionadas para o estudo foram: classificação da coinfeção TB/HIV, sexo, faixa etária, raça, escolaridade, zona de residência, forma clínica, modo de entrada no sistema de vigilância, encerramento do caso, baciloscopia de escarro, cultura de escarro e teste anti-HIV. A prevalência máxima de positividade do teste anti-HIV foi calculada pela razão entre o número de casos de TB com teste anti-HIV positivo e número de casos de TB que realizaram o teste anti-HIV. A prevalência mínima foi a razão entre número de casos de TB com o teste anti-HIV positivo e o total de casos de TB.

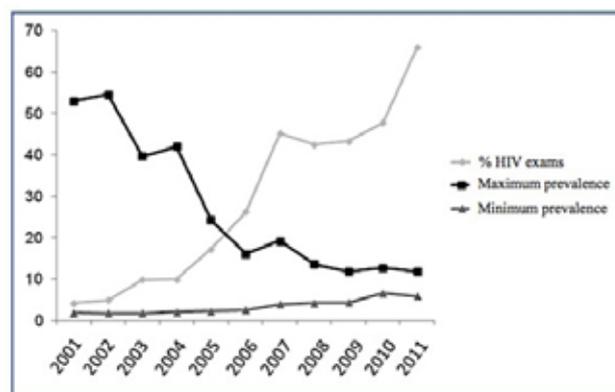
As análises estatísticas foram realizadas no programa Stata, versão 11.0. Para identificar os fatores associados à coinfeção TB/HIV foi utilizado o modelo de regressão de Poisson. Foram estimadas as razões de prevalência e seus respectivos intervalos de 95% de confiança. O estudo foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisas sob o Parecer 240/11 e Protocolo nº 003606/2011-60.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O total de casos de TB notificados entre janeiro de 2001 e dezembro de 2011 foi 25.715, dos quais 4.553 foram incluídos no estudo. Destes, 689 apresentaram testes positivos para HIV. A prevalência máxima estimada foi de 15,1% e a mínima de 2,7%. Houve uma diminuição na amplitude entre a prevalência máxima e mínima da coinfeção ao longo dos anos.

Ao longo do período estudado, a prevalência máxima variou de 52,9% a 11,8%, e a prevalência mínima de 1,8% a 5,9%. Os testes anti-HIV realizados variaram de 4,3% a 65,9% (gráfico 1).

Gráfico 1 - Prevalência de testes anti-HIV realizados e da coinfeção TB/HIV no estado do Maranhão, no período de 2001 a 2011



Observou-se que tanto entre os casos de TB que apresentaram o teste anti-HIV negativo quanto positivo predominaram as características: sexo masculino, faixa etária de 20 a 39 anos, raça não branca, escolaridade igual ou inferior a oito anos, residentes em área urbana, casos novos, forma clínica pulmonar, encerramento por cura e cultura de escarro não realizada. Entre

os casos com teste anti-HIV negativo predominou baciloscopia negativa (54,8%), enquanto entre os casos com teste anti-HIV positivo predominou baciloscopia positiva (41,4%) (tabela 1).

Tabela 1 - Casos de TB notificados no estado do Maranhão, no período de 2001 a 2011, com teste anti-HIV negativo e positivo

Variável	Teste anti-HIV	
	Negativo n=3864 (%)	Positivo n=689 (%)
Sexo		
Feminino	1472 (38,1)	185 (26,8)
Masculino	2392 (61,9)	504 (73,2)
Idade (anos)		
< 19	377 (9,8)	45 (6,5)
20 a 39	1956 (50,6)	420 (61,0)
40 a 59	1011 (26,2)	180 (26,1)
≥60	520 (13,5)	44 (6,4)
Raça/cor		
Branco	724 (18,7)	156 (22,6)
Não branco	3140 (81,3)	533 (77,4)
Escolaridade (anos)		
>8	1232 (31,9)	165 (23,9)
≤8	2632 (68,1)	524 (76,1)

Na análise bruta, as associações significativas (valor $p \leq 0,05$) para coinfeção foram sexo masculino, faixas etárias de 20 a 39 anos e de 40 a 59 anos, escolaridade inferior a oito anos, entrada por transferência e encerramento por abandono/óbito. Na análise ajustada, sexo masculino, faixa etária de 20 a 39 anos, escolaridade inferior a oito

Variável	Teste anti-HIV	
	Negativo n=3864 (%)	Positivo n=689 (%)
Zona		
Rural	765 (19,8)	135 (19,6)
Urbana	3097 (80,2)	554 (80,4)
Entrada		
Caso novo	3169 (82,0)	540 (78,4)
Retratamento	389 (10,1)	79 (11,5)
Transferência	306 (7,9)	70 (10,1)
Forma		
Extrapulmonar	374 (9,7)	134 (19,4)
Pulmonar	3453 (89,4)	538 (78,1)
Pulmonar + extrapulmonar	37 (0,9)	17 (2,5)
Encerramento		
Cura	3039 (78,6)	453 (65,7)
Abandono	403 (10,4)	84 (12,2)
Óbito	126 (3,3)	110 (16,0)
Falência	18 (0,5)	2 (0,3)
Transferência	278 (7,2)	40 (5,8)

anos e encerramento por abandono/óbito permaneceram associados à coinfeção. Raça não branca e forma clínica pulmonar apresentaram-se como fatores protetores tanto na análise bruta quanto na ajustada, e idade maior ou igual a 60 anos foi um fator protetor somente na análise ajustada (tabela 2).

Tabela 2 - Análise bruta e ajustada dos fatores associados à coinfeção TB/HIV notificados no estado do Maranhão, no período de 2001 a 2011

Variável	Coinfeção TB/HIV			
	RP* bruta (IC 95%)	p	RP ajustada (IC 95%)	p
Sexo				
Feminino	1		1	
Masculino	1,55 (1,31 - 1,84)	< 0,001	1,46 (1,25 - 1,70)	< 0,001
Idade (anos)				
< 19	1		1	
20 a 39	1,65 (1,22 - 2,25)	0,001	1,55 (1,16 - 2,06)	0,003
40 a 59	1,41 (1,02 - 1,97)	0,036	1,23 (0,90 - 1,67)	0,178
≥60	0,73 (0,48 - 1,10)	0,140	0,58 (0,39 - 0,86)	0,007
Raça/cor				
Branco	1		1	
Não branco	0,82 (0,68 - 0,98)	0,028	0,77 (0,66 - 0,90)	0,001
Escolaridade (anos)				
>8	1		1	
≤8	1,40 (1,18 - 1,67)	< 0,001	1,49 (1,27 - 1,75)	< 0,001

Variável	Coinfeção TB/HIV			
	RP* bruta (IC 95%)	p	RP ajustada (IC 95%)	p
Zona				
Rural	1			
Urbana	1,01 (0,84 - 1,22)	0,886		
Entrada				
Caso novo	1		1	
Retratamento	1,15 (0,91-1,47)	0,219	1,10 (0,89 - 1,37)	0,365
Transferência	1,28 (1,00 - 1,64)	0,053	1,11 (0,89 - 1,38)	0,370
Forma				
Extrapulmonar	1		1	
Pulmonar	0,51 (0,42 - 0,62)	< 0,001	0,53 (0,45 - 0,62)	< 0,001
Pulmonar + extrapulmonar	1,19 (0,72 - 1,97)	0,492	1,21 (0,83 - 1,76)	0,325
Encerramento				
Cura	1		1	
Abandono	1,33 (1,05 - 1,68)	0,016	1,31 (1,06 - 1,64)	0,014
Óbito	3,59 (2,92 - 4,42)	< 0,001	3,19 (2,71 - 3,75)	< 0,001
Falência	0,77 (0,19 - 3,09)	0,713	0,82 (0,22 - 3,11)	0,774
Transferência	0,96 (0,70 - 1,34)	0,852	0,97 (0,72 - 1,31)	0,852

Nota: * RP= razão de prevalência.

A importância dos estudos epidemiológicos justifica-se pela possibilidade de melhor compreender as associações entre doenças e variáveis sociodemográficas, e, assim, orientar o reconhecimento de grupos e situações de risco para melhor conduzir casos que se enquadrem nessas categorias. Vale reforçar a relevância do conhecimento de tais associações pelos profissionais da saúde que, no exercício da sua profissão, devem estar cientes dessas alterações para que adotem uma abordagem biopsicossocial da saúde.

Os resultados desse estudo revelaram uma prevalência de 15,1% de coinfeção TB/HIV na população estudada. Tal prevalência situa-se abaixo da média nacional de 23% registrada em 2010, porém acima dos percentuais encontrados nos estados do Piauí e de São Paulo.^{6,10} Embora abaixo da média nacional, essa taxa de prevalência é relevante, visto que se relaciona ao aumento do contágio, dos custos de tratamento, da morbimortalidade e da resistência ao tratamento.

A diminuição da amplitude entre a prevalência máxima e mínima da positividade do teste anti-HIV reflete o aumento da realização do teste no estado. Um estudo realizado em Mato Grosso do Sul apontou que altas prevalências de positividade do teste anti-HIV resultam da oferta do teste nos Programas de Tuberculose.¹¹

A partir de 2007, observou-se uma diminuição da prevalência máxima e um aumento da prevalência mínima da positividade do teste anti-HIV. Resultados semelhantes foram registrados¹¹ como reflexo de mais pacientes testados. Embora os registros apontem uma melhoria na oferta da

testagem para o HIV, o percentual encontrado neste estudo (65,9%) está abaixo do valor preconizado.^{4,7}

A predominância de homens com a coinfeção confirma resultados de estudos realizados em outras cidades do Brasil e do mundo.^{4,12-3} Alguns autores apontam que há diferenças na busca pelos serviços de saúde entre homens e mulheres e que muitas vezes os homens negligenciam o autocuidado e buscam assistência tardiamente.^{7,14}

A faixa etária predominante foi de adultos jovens, similar a outros estudos.^{3,15} Nessa faixa etária, não é rara a adoção de um estilo de vida caracterizado por comportamentos permissivos e pela promiscuidade, resultando na maior exposição a ambos os agravos.⁵ Verificou-se também que faixa etária igual ou maior que 60 anos apresentou associação protetora para coinfeção, o que pode ser explicado por uma menor frequência das duas patologias nessa faixa etária ou pela possibilidade de subnotificação nesse grupo.¹⁶

Raça não branca comportou-se como fator protetor para coinfeção, contrariando achados de outros estudos.^{8,17} No Maranhão, de acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio (Pnad),¹⁸ realizada em 2012, o perfil predominante da população é pardo, o que pode ter contribuído para o achado.

A predominância de baixa escolaridade confirma achados de outros estudos,^{3,6} e reflete o fato de que a coinfeção TB/HIV é um problema social. A baixa escolaridade pode refletir-se em condições desfavoráveis de vida e, conseqüentemente, maior vulnerabilidade.⁵

A forma clínica pulmonar foi a mais frequente, concordando com outros estudos.^{8,19} A TB é uma doença predominantemente pulmonar,²⁰ o que pode explicar o fato de esta forma ter se comportado como fator protetor no estudo.

Quanto à situação de encerramento, encontrou-se um percentual de cura superior aos achados de outro estudo.⁸ Porém, detectou-se associação significativa entre coinfeção e encerramento por abandono ou óbito. O abandono do tratamento da TB e do HIV é multifatorial. Dentre as principais causas destacam-se a ocorrência de efeitos adversos, problemas com os regimes terapêuticos, esquecimento de doses, desmotivação, ansiedade frente aos efeitos adversos e à quantidade de medicamentos.²¹ O percentual de 16% de óbitos encontrados no estudo serve de alerta, pois pode guardar relação com eventuais falhas na assistência ou na detecção dos casos de coinfeção.

As principais limitações deste estudo foram a falta de informações e a ocorrência de inconsistências nos dados. No entanto, tais limitações não comprometeram o alcance dos objetivos. Apesar dos esforços da vigilância epidemiológica dos municípios, sabe-se que a notificação dos agravos ainda não é realizada de forma satisfatória.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a alta prevalência de testes anti-HIV positivos entre portadores de TB no estado do Maranhão relaciona-se à baixa escolaridade, ao abandono do tratamento e à ocorrência de óbito. Este estudo poderá subsidiar o planejamento de ações de controle das duas patologias a partir da compreensão da multiplicidade de fatores associados.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global tuberculosis control: WHO report 2012. Geneva: WHO; 2012 [acesso em 12 fev 2017]. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75938/1/9789241564502_eng.pdf
2. Guimarães RM, Lobo AP, Siqueira EA, Borges TFF, Melo SCC. Tuberculose, HIV e pobreza: tendência temporal no Brasil, Américas e mundo. *J Bras Pneumol* [internet] 2012 [acesso em 12 fev 2017]; 38(34):511-7. Disponível em: http://www.jornaldepneumologia.com.br/trocaldiaoma.asp?varIdioma=english&varPagina=detalhe_artigo.asp?id=1015
3. Carvalho LGM, Buani AZ, Zöllner MSAC. Co-infecção por *Mycobacterium tuberculosis* e vírus da imunodeficiência humana: uma análise epidemiológica em Taubaté (SP). *J Bras Pneumol* [internet] 2006 [acesso em 12 fev 2017]; 32(5):424-9. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v32n5/09.pdf>
4. Nogueira JA, Ruffino-Neto A, Villa TCS, Yamamura M, Arcencio R, Cardozo-Gonzales RS. Aspectos epidemiológicos da co-infecção tuberculose e vírus da imunodeficiência humana em Ribeirão Preto (SP), de 1998 a 2003. *J Bras Pneumol* [internet] 2006 [acesso em 12 fev 2017]; 32(6):529-34. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v32n6/a10v32n6.pdf>
5. Chead MFM, Ivo ML, Siqueira PHGS, Sá RG, Honer MR. Caracterização da tuberculose em portadores de HIV/AIDS em um serviço de referência de Mato Grosso do Sul. *Rev Soc Bras Med Trop* [internet] 2009 [acesso em 12 fev 2017]; 42(2):119-25. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v42n2/v42n2a05>
6. Santos MLSG, Ponce MAS, Vendramini ZHF, Villa TCC, Santos NSGM, Wysocki AD, et al. A dimensão epidemiológica da coinfeção TB/HIV. *Rev Latino-Am Enferm* [internet] 2009 [acesso em 12 fev 2017]; 17(5):683-8. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rlae/article/download/4057/4863>

7. Hino P, Takahashi RF, Bertolozzi MR, Egly EY. Co-infecção de Tb/HIV em um distrito administrativo do município de São Paulo. *Acta Paul Enferm* [internet] 2012 [acesso em 12 fev 2017]; 25(5):755-61. Disponível em: <http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDP/39157/S0103-21002012000500017.pdf?sequence=1>
8. Santos Neto M, Silva FL, Sousa KR, Yamamura M, Popolin MP, Arcêncio RA. Perfil clínico e epidemiológico e prevalência da coinfeção tuberculose/HIV em uma regional de saúde no Maranhão. *J Bras Pneumol* [internet] 2012 [acesso em 12 fev 2017]; 38(6):724-32. Disponível em: http://www.jornaldepneumologia.com.br/detalhe_artigo.asp?id=1772
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico – Especial Tuberculose. Brasília: Ministério da Saúde; 2012 [acesso em 12 fev 2017]. v. 43. Disponível em: http://www.saude.rs.gov.br/upload/1337634001_Tuberculose-Boletim%20Epidemio.pdf
10. Barbosa IR, Costa ICC. A emergência da co-infecção tuberculose: HIV no Brasil. *Hygeia* [internet] 2012 [acesso em 12 fev 2017]; 8(15):232-44. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/viewFile/17350/11177>
11. Marques M, Cazola LH, Cheade MFM. Avaliação do SINAN na detecção de co-infecção TB-HIV em Campo Grande, MS. *Bol Pneumol Sanit* [internet] 2006 [acesso em 12 fev 2017]; 14(3):135-40. Disponível em: http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?pid=S0103-460X2006000300002&script=sci_arttext
12. Maruza M, Ximenes RAA, Lacerda HR. Desfecho do tratamento e confirmação laboratorial do diagnóstico de tuberculose em pacientes com HIV/AIDS no Recife, Pernambuco, Brasil. *J Bras Pneumol* [internet] 2008 [acesso em 12 fev 2017]; 34(6):394-403. Disponível em: http://jornaldepneumologia.com.br/trocaldiaoma.asp?varIdioma=english&varPagina=detalhe_artigo.asp?id=1036
13. Soto DLA, Moreno MFA, Ibarra NA, Puerta VB, Castrillón JJC, Castro DSM, et al. Prevalência de la co-infección VHI/TBC en el departamento de Caldas (Colômbia), 2005- 2009. *Arch Med* [internet] 2010 [acesso em 12 fev 2017]; 10(1):31-41. Disponível em: <http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/download/1284/1743>
14. Schraiber LB, Figueiredo WS, Gomes R, Couto MT, Pinheiro TF, Machin R, et al. Necessidades de saúde e masculinidades: atenção primária no cuidado aos homens. *Cad Saúde Pública* [internet] 2010 [acesso em 12 fev 2017]; 26(5):961-70. Disponível em: <http://www.repositorio.unifesp.br/bitstream/handle/11600/5716/S0102-311X2010000500018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Sousa AG, Fukushima M, Pereira TB, Tatsch JFS, Picanço MRA, Miranda Junior UJP. Contextualização de aspectos sociais da coinfeção TB/HIV no Distrito Federal. *Rev Eletr Gestão Saúde* [internet] 2013 [acesso em 12 fev 2017]; 4(1):1516-29. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/22988/16510>
16. Bertocini BZ, Moraes KS, Kullamp IC. Comportamento sexual em adultos maiores de 50 anos infectados pelo HIV. *J Bras Doenças Sex Transm* [internet] 2007 [acesso em 12 fev 2017]; 19(2):75-9. Disponível em: <http://www.uff.br/dst/revista19-2-2007/3.pdf>
17. Sousa Filho MP, Luna IT, Silva KL, Pinheiro PNC. Pacientes vivendo com HIV/AIDS e coinfeção tuberculose: dificuldades associadas à adesão ou abandono do tratamento. *Rev Gaúcha Enferm* [internet] 2012 [acesso em 12 fev 2017]; 33(2):139-45. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/download/16444/19504>
18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio – Pnad. Rio de Janeiro: IBGE; 2012 [acesso em 12 fev 2017]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ma>
19. Barbosa IR, Pereira LMS, Medeiros PFM, Valentim RS, Brito JM, Costa ICC. Análise da distribuição espacial da tuberculose na região Nordeste do Brasil, 2005-2010. *Epidemiol Serv Saúde* [internet] 2013 [acesso em 12 fev 2017]; 22(4):687-95. Disponível em: http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742013000400015&script=sci_arttext&lng=en
20. Teixeira HC, Abramo C, Munk ME. Diagnóstico imunológico da tuberculose: problemas e estratégias para o sucesso. *J Bras Pneumol* [internet] 2007 [acesso em 12 fev 2017]; 33(3):323-34. Disponível em: http://jornaldepneumologia.com.br/detalhe_artigo.asp?id=617

21. Pires Neto RJ, Gadelha RRM, Herzer TL, Peres DA, Leitão TMJS, Façanha MC, et al. Características clínico-epidemiológicas de pacientes com coinfeção HIV/tuberculose acompanhados nos serviços de referência para HIV/AIDS em Fortaleza, Ceará, entre 2004 e 2008. Cad Saúde Coletiva [internet] 2012 [acesso em 12 fev 2017]; 20(2):224-9. Disponível em: http://iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2012_2/artigos/csc_v20n2_244-249.pdf

Recebido em: 21/02/2017

Revisões requeridas: Não houve

Aprovado em: 31/03/2017

Publicado em: 05/10/2018

Autor responsável pela correspondência:

Luis Fernnado Bogéa Pereira

Rua Plutão, Bloco 02, apt 702

Recanto dos Vinhais, Maranhão

CEP: 65.070-400

E-mail: <enf.bogelf@gmail.com>