

Juliana L. Fávero¹
Anne C. B. Cerqueira²
Geisa Fregona³
Thiago N. do Prado⁴
Regina C. D. Werner⁵
Ethel L. N. Maciel⁶

Prevalence of tuberculosis in professional nursing obtained by linkage of database in the period 2000 to 2008 in the Espírito Santo State-Brazil

Prevalência de tuberculose em profissionais da área de Enfermagem obtida por método de relacionamento de bancos de dados, 2000 a 2008, Espírito Santo, Brasil

ABSTRACT | *Objective: To estimate the prevalence of tuberculosis in professional nursing and analyze the profile of these professionals in the period 2000 to 2008 in the Espírito Santo State-Brazil. Methods: We conducted a descriptive study used secondary data from databases of morbidity due to tuberculosis and registration nursing professional of Espírito Santo State (COREN). We included all records of patients with tuberculosis were reported in the Health Information System for Diseases Reported (SINAN-TB) for the years 2000 to 2008 and all registered nursing staff in the COREN from May 1975 to July 2008. To evaluate the professionals listed in both databases was carried out the relationship of banks using the Reclink III. Results: There were 43 health care workers with tuberculosis notification. Of these, 5 had notification dated prior to class registration. Therefore, the study sample was composed of 38 professionals. Of these, 21 are nursing assistants, nurses are 8 and 9 nursing technicians. The prevalence of tuberculosis in these health professionals was 246/100.000 professionals. Conclusion: The results of this study indicate the need for training professionals to improve the completion of notification forms, and the urgent incorporation in the health services of biosafety norms recommended by the Tuberculosis Control Program.*

Keywords | *Tuberculosis; Disease notification and Nursing.*

RESUMO | *Objetivo: Estimar a prevalência da tuberculose em profissionais da Enfermagem e analisar o perfil desses profissionais no período de 2000 a 2008, no Estado do Espírito Santo-Brasil. Metodologia: Estudo descritivo que utilizou dados secundários do banco de morbidade por tuberculose e o registro de classe profissional de Enfermagem do Estado do Espírito Santo. Foram incluídos todos os casos de tuberculose notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan-TB) para os anos de 2000 a 2008 e todo o pessoal de Enfermagem registrado no Conselho Regional de Enfermagem (Coren/ES) de maio de 1975 a julho de 2008. Realizou-se o cruzamento dos bancos utilizando o programa Reclink III. Resultados: A amostra se constituiu de 38 profissionais: 21 auxiliares de Enfermagem, 8 enfermeiros e 9 técnicos de Enfermagem. A prevalência de tuberculose nesses profissionais foi de 246 por 100 mil habitantes. A média de idade foi de 40,5 anos, predomínio do sexo feminino (25), raça/cor branca (16). Conclusão: Os resultados deste estudo apontam para a necessidade de capacitação dos profissionais para melhorar o preenchimento dos formulários de notificação e a incorporação urgente nos serviços de saúde de normas de biossegurança preconizadas pelo Programa de Controle da Tuberculose.*

Palavras-chave | *Tuberculose; Notificação de doenças; Enfermagem.*

¹Mestre em Saúde Coletiva, Epidemiologista da Prefeitura Municipal da Serra/ES.

²Mestre em Saúde Coletiva; professora assistente da Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus/ES, Brasil.

³Mestre em Saúde Coletiva; enfermeira do Programa de Controle da Tuberculose do Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes (Hucam), Vitória/ES, Brasil

⁴Mestre em doenças infecciosas; professor assistente do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil.

⁵Mestre em Saúde Coletiva; professora da Pós-Graduação do Centro Universitário São Camilo/ES, Vitória, Brasil.

⁶Doutora em Saúde Coletiva; professora adjunta da Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES.

INTRODUÇÃO |

Apesar de a tuberculose (TB) ser uma das mais importantes causas de morbi-mortalidade no mundo, ela continua sendo um problema negligenciado nos países em desenvolvimento³⁰. Dentre os grupos de risco de infecção, os profissionais da área da saúde são um dos mais vulneráveis, como demonstram várias publicações.

Um estudo de revisão sistemática realizado em países de média e alta incidência observou uma incidência anual de TB entre profissionais de saúde variando de 69 a 5.780 casos novos por 100.000 habitantes¹⁷. No Brasil², apesar da alta incidência da doença na população em geral, em torno de 54,7 por 100.000 habitantes, foram encontrados apenas dois trabalhos que avaliaram o adoecimento por *Mycobacterium tuberculosis* nos profissionais de saúde^{15,23}.

O primeiro estudo brasileiro foi realizado no período de 1975 a 1977, no Instituto de Assistência Médica do Servidor Estadual, em São Paulo. Os pesquisadores concluíram que os funcionários foram atingidos pela TB com frequência quatro vezes maior do que a população geral¹⁵.

O segundo, e mais recente, foi realizado no Programa de Controle da Tuberculose do Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes no Espírito Santo, entre 2002 e 2006. Identificou que 2,53% de casos de TB notificados no período eram referentes a profissionais de saúde. Das 25 notificações de TB encontradas, 36% referiam-se a técnicos ou a auxiliares de Enfermagem, 16% médicos, 12% enfermeiros, 8% técnicos em radiologia e 32% pertenciam a outras categorias profissionais. Ao agrupar os dados das categorias que compõem a equipe de Enfermagem (enfermeiro, técnico e auxiliar de Enfermagem), foi encontrada uma proporção de 48%²³.

Outros trabalhos, em diferentes países, ressaltam risco maior de TB entre os profissionais de Enfermagem^{12,18,27,16}. Na Tailândia, um estudo mostrou uma taxa de incidência elevada nesses profissionais (enfermeiro e auxiliar de Enfermagem), com 239 casos por 100.000 e um risco relativo de 2,4¹⁶.

Conforme mencionado acima, somente dois trabalhos foram publicados no Brasil enfocando a TB ativa nos profissionais de saúde. Ressalta-se que uma das dificuldades de avaliar o adoecimento nessa população é a falta de completude do campo “ocupação” nas fichas de notificação, impossibilitando o uso dos sistemas de informação para promover políticas de prevenção desse agravamento. Diante da ausência dos dados de ocupação na

ficha de notificação, utilizou-se o relacionamento de bancos de dados para estimar a prevalência da TB em profissionais da área de Enfermagem e analisar o perfil desses trabalhadores no período de 2000 a 2008, no Estado do Espírito Santo.

METODOLOGIA |

Foi realizado um estudo descritivo, que utilizou dados secundários de bancos de dados de morbidade por TB e o registro de classe profissional de Enfermagem do Estado do Espírito Santo para estimar a prevalência de TB nos profissionais da área da Enfermagem. Foram incluídos todos os registros de pacientes que foram notificados por TB no banco do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Espírito Santo (Sinan-TB) para o ano de 2000 a 2008 e todos os profissionais de Enfermagem inscritos no Conselho Regional de Enfermagem do Espírito Santo (Coren) de maio de 1975 a julho de 2008. O banco do Sinan-TB foi fornecido pela Secretaria Estadual de Saúde do Espírito Santo e o banco do Coren, pelo Conselho Regional de Enfermagem.

Para identificar os profissionais que constam em ambos os bancos de dados, foi realizado o relacionamento dos bancos, utilizando-se o programa Reclink III¹⁴. O Reclink é um *software* de relacionamento de bases de dados fundamentado na técnica de relacionamento probabilístico de registros. Foi desenvolvido no Instituto de Medicina Social, na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Esse método se baseia em três processos, a saber: a padronização de registros, a blocagem de registros (*blocking*) e o pareamento de registros³.

A identificação da amostra foi realizada em quatro etapas:

Primeiro, foi estabelecido o tempo de exposição profissional ao *Mycobacterium tuberculosis* desde o período de formação, levando em consideração o risco de se contrair TB no contato com a instituição de saúde^{17,23}. O tempo de exposição profissional foi mensurado considerando a data de registro no Conselho de Classe, acrescido do tempo de formação profissional, a saber: para os auxiliares de Enfermagem, foram considerados o registro de classe mais um ano antes do registro; para os técnicos de Enfermagem, foram considerados dois anos; e, para a categoria de enfermeiro, quatro anos²².

Em segundo, foi realizada verificação temporal da notificação da TB no Sistema Nacional de Agravos de Notificação, em relação à data de início da exposição

profissional. Aqueles cuja data de notificação foi anterior ao período inicial de exposição profissional foram excluídos.

Em terceiro, foi realizado o relacionamento probabilístico do banco de dados do Coren e do Sinan. Para a comparação dos bancos de dados, foram utilizados os campos, nome e data de nascimento, com uma probabilidade de ser par de 92% para nomes e 90% para datas. Cada campo foi configurado no mesmo tamanho e formato para permitir a comparabilidade dos campos.

Esse processo deu origem a um terceiro banco de dados, com apenas os pares verdadeiros contidos nos dois bancos de origem. Por último, foram retiradas as duplicidades de ascensão profissional, sendo considerado apenas o registro do Conselho de Classe mais antigo, que caracterizava maior tempo de exposição devido à profissão.

Esse banco foi armazenado no *software Microsoft Excel*, 2003 e, posteriormente, transferido para o programa estatístico STATA versão 9.0 (Stata Corp, College Station, TX, EUA), para cálculos de frequência absoluta e relativa.

As variáveis utilizadas da ficha de notificação de investigação de TB foram: nome; data de notificação; município de notificação; idade; sexo; raça/cor; escolaridade; município de residência; tipo de entrada; radiografia do tórax; teste tuberculínico; forma; presença de HIV; aids; confirmação por baciloscopia; confirmação por cultura; situação de encerramento e doença relacionada com o trabalho. As variáveis utilizadas do banco do Coren foram: nome; data de nascimento e data de registro no órgão de classe.

O projeto recebeu aprovação do Conselho Regional de Enfermagem/ES e do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, nº 041/08. Para garantir a confidencialidade do estudo, após o relacionamento dos bancos de dados, os nomes foram excluídos.

RESULTADOS |

O contingente de registro no Coren é da ordem de 16.383 inscrições até 2008, com sua primeira inscrição em maio de 1975, sendo 50% auxiliares de Enfermagem, 22% de técnicos de Enfermagem e 28% enfermeiros de nível superior. Retirando as duplicidades de ascensão profissional, foram consideradas 15.411 inscrições.

Foram encontrados 43 profissionais de saúde com notificação em TB. Destes, cinco possuíam notificação com data anterior ao tempo de exposição. Portanto, nossa amostra se constituiu de 38 profissionais. Destes, 21 são

auxiliares de Enfermagem, 8 são enfermeiros e 9 são técnicos de Enfermagem (Tabela 1). A prevalência de TB nesses profissionais de saúde foi de 246/100.000 profissionais.

Na Tabela 1, observa-se que os municípios da Região Metropolitana de Vitória (RMV) foram responsáveis por 73% (28) das notificações e a maioria (69%) era residente da mesma região de notificação. A média de idade foi de 40,5 anos, predomínio do sexo feminino (25), raça/cor branca (16). Com relação à escolaridade, 14 (37%) possuíam ensino superior completo.

Tabela 1 – Características ocupacionais e sociodemográficas nos profissionais da Enfermagem com diagnóstico de tuberculose no período de 2000 a 2008, no Estado do Espírito Santo-Brasil

Características	N	%
Categoria profissional		
Auxiliar	21	55
Enfermeiro	8	21
Técnico	9	23
Local de notificação		
Região Sul	7	18
Região Metropolitana	28	73
Região Norte	3	7
Idade		
Média	40,15 anos	-
Mediana	43,5 anos	-
Sexo		
Feminino	25	66
Masculino	13	34
Raça		
Branca	16	42
Parda/preta	15	40
Ignorado	4	11
Em branco	3	7
Escolaridade		
Fundamental	5	13
Médio/técnico	10	26
Superior	14	37
Ignorado	4	11
Em branco	5	13
Total	38	100

A Tabela 2 mostra os dados clínico-epidemiológicos dos sujeitos do estudo. Em relação ao tipo de entrada, 33 (87%) foram casos novos, concernentes à situação de encerramento, e 28 (74%) obtiveram alta por cura. Apenas

10 (26%) foram notificados como doença relacionada com o trabalho, e 27 (71%) possuíam forma pulmonar da doença.

Tabela 2 – Dados clínico-epidemiológicos dos profissionais da Enfermagem com diagnóstico de tuberculose, no período de 2000 a 2008, no Estado do Espírito Santo-Brasil

Variáveis	N	%
Tipo de entrada		
Caso novo	33	87
Recidiva	3	7
Transferência	2	6
Situação encerramento		
Cura	28	74
Mudança diagnóstico	3	7
Em branco	7	19
Doença relacionada com o trabalho		
Sim	10	26
Não	16	42
Ignorado	11	29
Em branco	1	3
Apresentação clínica da doença		
Pulmonar	27	71
Extrapulmonar	10	26
Pulmonar + extrapulmonar	1	3
Total	38	100

Quando investigados os agravos associados, quatro profissionais (11%) eram HIV positivos, 20 (53%) negativos e 14 (36%) não realizados/em andamento; Destes, 2 (6%) tinham aids (Tabela 3).

Tabela 3 – Agravos associados nos profissionais da Enfermagem com diagnóstico de tuberculose, no período de 2000 a 2008, no Estado do Espírito Santo-Brasil

Agravos Associados	N	%
HIV		
Positivo	4	11
Negativo	20	53
Em andamento	8	21
Não realizada	6	15
Agravo aids		
Sim	2	6
Não	5	13
Ignorado	26	68
Em branco	5	13
Total	38	100

Na Tabela 4, estão apresentados os resultados dos exames diagnósticos. Considerando o status de radiografia de tórax, 29 (76%) foram suspeitos. Dos 15 (43%) que realizaram teste tuberculínico, 13 foram fortes reatores. Houve confirmação bacteriológica por baciloscopia em 18 (47%) casos e por cultura em 12 (32%) casos.

Tabela 4 – Exames diagnósticos dos profissionais da Enfermagem com diagnóstico de tuberculose, no período de 2000 a 2008, no Estado do Espírito Santo-Brasil

Exames diagnósticos	N	%
Raio X de tórax		
Suspeito	29	76
Normal	5	13
Não realizado	3	8
Em branco	1	3
Teste tuberculínico		
Não reator	2	6
Reator fraco	1	3
Reator forte	13	34
Não realizado	20	52
Em branco	2	5
Confirmação baciloscópica		
Positivo	18	47
Negativo	14	37
Não realizada	6	16
Confirmação cultura		
Positivo	12	32
Negativo	3	8
Em andamento	7	18
Não realizada	16	42
Total	38	100

DISCUSSÃO |

Nosso estudo foi realizado utilizando uma nova ferramenta para o relacionamento de bases de dados³, dando a oportunidade de realizar a verificação concomitante da ocorrência de registros em duas diferentes fontes de dados secundários. Com base nessa ferramenta, este estudo encontrou um número elevado de adoecimento por TB nessa população (246/100.000 habitantes). Poucos autores discorreram sobre o adoecimento em profissionais de saúde relacionado com a TB no Brasil. Os dois trabalhos encontrados relatam maior prevalência de TB em profissionais de saúde comparados com a população em geral^{15,23}.

Trabalhos realizados em outros países apontaram a questão do adoecimento por TB entre profissionais da área de Enfermagem^{8,11}. Um estudo realizado entre 1993-1994, em um hospital em Malawi, 4% dos enfermeiros foram tratados para TB ativa. O risco de ficar doente de TB foi significativamente maior naqueles que trabalhavam na assistência de Enfermagem ao paciente do que naqueles que trabalhavam em áreas administrativas (13% vs. 3%; *odds ratio* = 5.74; 95% intervalo de confiança 1.5–21.7)¹¹. Em outro estudo realizado no Chile, observou-se que a maioria dos profissionais que ficaram doentes por TB eram auxiliares ou enfermeiros⁸.

Os municípios da RMV foram os responsáveis pela maioria das notificações. Isso pode ser devido à maior densidade demográfica da região, que concentra 60% dos casos de TB de todo o Estado¹⁴. Outro ponto que merece destaque é que, do mesmo modo, a RMV concentra a maior parte da rede de serviços de saúde, assim como aparelhos sociais de atenção à saúde e, conseqüentemente, um grande contingente de trabalhadores da área.

Assim, o risco de transmissão nosocomial de *M. tuberculosis* varia em função, principalmente, da prevalência local da doença e da efetividade do Programa de Biossegurança da instituição. Falhas no reconhecimento, no isolamento e no manejo de pacientes com TB são determinantes importantes de surtos nosocomiais^{4,29}.

Em relação ao sexo, a maioria feminina encontrada pode ser explicada pelo fato de a equipe de Enfermagem ser, em sua maioria, mulheres. Estudo realizado em 1970, no Instituto de Assistência Médica ao Servidor Estadual, em São Paulo, mostrou maior prevalência de TB entre o sexo feminino¹⁵. A forma clínica predominante foi a pulmonar, o que concorda com outros estudos^{19,23}.

É recomendável a realização da sorologia para HIV para todos os pacientes com TB, mas, em nosso estudo, apenas 63% realizaram o teste e, destes, quatro foram positivos, sendo 10% da amostra. Resultado semelhante foi encontrado em Nova Iorque⁷.

Foi realizado um inquérito para avaliar o risco ocupacional de infecção tuberculosa num hospital geral, no Rio de Janeiro. Dentre 1.250 profissionais de saúde que participaram da primeira fase do estudo, 649 (52%) apresentaram PT positiva (i.e. > 10mm). Os profissionais de saúde com idade superior a 30 anos apresentaram menor risco de conversão à PT (RR: 0,37, 0,23-0,89, *p* = 0,01), enquanto pertencer à categoria

profissional de médico e enfermeiro configurou um risco significativamente maior (RR: 4,21, 1,17-8,94, *p* = 0,03)²¹.

Apenas 26% de nossa amostra considerou a TB como doença ocupacional. A opção do preenchimento do campo “Doença relacionada ao trabalho” na ficha de notificação é de responsabilidade do médico ou do enfermeiro que assiste o doente. Por ser uma doença de transmissão aérea, a TB ocorre em ambientes diversos, tornando difícil onexo causal, mas um estudo realizado na Holanda, em 2006, acompanhou 101 casos ao longo de um período de cinco anos. Em 67 (66%) sujeitos, a via de infecção pôde ser determinada por dados epidemiológicos e microbiológicos. Desses casos, 28 dos 67 (42%) foram relacionados com o local de trabalho, 19 (28%) foram adquiridos na comunidade e 20 (30%) foram infectados em viagens ao exterior²⁸.

Vale ressaltar que, no Brasil, a doença nunca deixou de ser um problema de saúde pública, no entanto as medidas de biossegurança ainda não fazem parte do escopo dos programas de TB²⁶.

Assim, é urgente que a comunidade científica e os trabalhadores de saúde se organizem e que se reconheçam como população sujeita ao risco de adoecimento e que ações se efetivem no sentido de minimizar os riscos potenciais nos locais onde acontece o cuidado a pacientes com TB.

Nosso estudo tem algumas limitações, visto que é uma pesquisa realizada com bases de dados secundários e depende do preenchimento completo da ficha de notificação e a frequente atualização dos dados. Todas as variáveis do Sinan possuíam campos em branco, denunciando a falta de completude dos dados e a queda da qualidade das informações²⁰. Outra limitação está em considerar os inscritos no Coren como população exposta, pois nem todos os alunos egressos do Curso de Enfermagem possuem inscrição no Conselho de Classe, e muitos não fazem a inscrição no Conselho imediatamente após a colação de grau, o que pode acarretar um tempo maior de exposição àquele estimado neste estudo.

Os resultados desta pesquisa apontam para a necessidade de treinamento dos profissionais para melhorar o preenchimento das fichas de notificação e a urgente incorporação nos serviços de saúde das normas de biossegurança preconizadas pelo Programa de Controle da Tuberculose.

REFERÊNCIAS |

- 1 - Alonso-Echanove J, Granich RM, Laszlo A, Chu G, Borja N, Blas R *et al.* Occupational transmission of *Mycobacterium tuberculosis* to health care workers in a university hospital in Lima, Peru. *Clin Infect Dis* 2001; 33(5):589-96.
- 2 - Brasil. Boletim Epidemiológico Aids e DST, ano V, nº 1, 27a a 52a semanas epidemiológicas - julho a dezembro de 2007. 01a a 26a semanas epidemiológicas - janeiro a junho de 2008. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
- 3 - Camargo Jr KR, Coeli CM. Reclink: aplicativo para o relacionamento de bases de dados, implementando o método probabilistic record linkage, Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública* 2000;16(2):439-47.
- 4 - Centers for Disease Control. Guidelines for preventing the transmission of *M. tuberculosis* in health care settings. *MMWR* 2005;54(RR-17):1-141.
- 5 - Comitê Técnico Científico de Assessoria à Tuberculose. Comitê Assessor para Co-infecção HIV-Tuberculose. Tuberculose Guia de Vigilância Epidemiológica. Ministério da Saúde: Fundação Nacional da Saúde; 2002.
- 6 - Conde MB, Melo FAF, Marques AMC, Cardoso NC, Pinheiro VGF, Dalcin PTR *et al.* III Diretrizes para Tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *J Bras Pneumol* 2009; 35(10):1018-48.
- 7 - Driver CR, Stricof RL, Granville K, Munsiff SS, Savranskaya G, Kearns C, Christie A, Oxtoby M. Tuberculosis in health care workers during declining tuberculosis incidence in New York State. *Am J Infect Control* 2005; 33(9):519- 26.
- 8 - Fica CA, Ramonda CP, Jemenao PMI, Zambrano GA, Cifuentes DM, Febré VN *et al.* Tuberculosis in health care workers from a public health service in Santiago, Chile. *Rev Chil Infectol* 2009; 26(1): 34-8.
- 9 - Garner JS. Guidelines for isolation precautions in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17(1):54-79.
- 10 - Gontijo Filho PP, Menezes Silva CR, Kritski AL. Ambientes climatizados, Portaria nº 3.523 de 28 de agosto de 1998 do Ministério da Saúde e padrões de qualidade do ar de interiores do Brasil. *J Pneumol* 2000; 26:254-58.
- 11 - Harries AD, Nyirenda TE, Banerjee A, Boeree MJ, Salaniponi FM. Tuberculosis in health care workers in Malawi. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1999; 93(1):32-5.
- 12 - Hosoglu S, Tanrikulu AC, Dagli C, Akalin S. Tuberculosis among health care workers in a short working period. *Am J Infect Control* 2005; 33(1):23-6.
- 13 - I Seminário de Biossegurança em Tuberculose. CRPHF/Ministério da Saúde. *Bol Pneu Sanit* 2001; 9(2):87.
- 14 - IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades. [citado 2009 dezembro 7]. Disponível em: URL: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>.
- 15 - Jafferian PA, Morrone LC, Santos MAS. Frequência da tuberculose entre funcionários de uma instituição de assistência médica e os resultados parciais de um programa de controle. *Rev Bras Saúde Ocup* 1977; 5(1):30-3.
- 16 - Jiamjarangsangsi W, Hirunsuthikul N, Kamolratanakul P. Tuberculosis among health care workers at King Chulalongkorn Memorial Hospital, 1988-2002. *Int J Tuberc Lung Dis* 2005; 9(11):1253-8.
- 17 - Joshi R, Reingold AL, Menzies D, Pai M. Tuberculosis among health-care workers in low-and middle-income countries: a systematic review. *PLoS Med* 2006; 3(12):e494.
- 18 - Kilinc O, Ucan ES, Cakan MD, Ellidokuz MD, Ozol MD, Sayiner A, Ozsoz MD. Risk of tuberculosis among healthcare workers: can tuberculosis be considered as an occupational disease? *Respir Med* 2002; 96(7):506-10.
- 19 - Menzies D, Fanning A, Yuan L, Fitzgerald M. Tuberculosis among health care workers. *N Engl J Med* 1995; 332(2):92-8.
- 20 - Moreira CMM, Maciel ELN. Completude dos dados do Programa de Controle da Tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação no Estado do Espírito Santo, Brasil: uma análise do período de 2001 a 2005. *J Bras Pneumol* 2008; 34(4):225-9.
- 21 - Muzzy de Souza GR, Carvalho ACC, Cravo R, Furukawa F, DeRiemer K, Conde MB *et al.* Viragem da prova tuberculínica entre profissionais de saúde em atividades num hospital universitário, referência para Aids no Rio de Janeiro, Brasil. *Pulmão* 2002; 11(2):64-75.
- 22 - Pereira IB, Ramos MN. Educação profissional em saúde: temas em saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2006.
- 23 - Prado TN, Galavote HS, Fregona G, Dettoni VV,

Lima RCD, Maciel ELN. Epidemiological profile of tuberculosis cases reported among health care workers at the University Hospital in Vitória, Brazil. *J Bras Pneumol* 2008;34(8):607-13.

24 - Recomendações para identificação de tuberculose em clínicas psiquiátricas. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Saúde e Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2004.

25 - Roth VR, Garrett DO, Laserson KF, Starling CE, Kritski AL, Medeiros EA *et al.* A multicenter evaluation of tuberculin skin test positivity and conversion among health care workers in Brazilian hospitals. *Int J Tuberc Lung Dis* 2005; 9(12):1335-42.

26 - Ruffino-Netto A. Tuberculosis: the neglected calamity. *Rev Soc Bras Med Trop* 2002; 35(1):51-8.

27 - Sepkowitz KA. Aids, tuberculosis and health care worker. *Clin Infect Dis* 1995; 20(2):232-42.

28 - Vries G, Sebek MMGG, Lambregts-van Weezenbeek CSB. Healthcare workers with tuberculosis infected during work. *Eur Respir J* 2006; 28(6):1216-21.

29 - WHO. Policy on TB Infection Control in Health Care Facilities, Congregate Settings and Households. WHO Report; 2009.

30 - WHO. Global tuberculosis control: epidemiology, strategy, financing. WHO Report; 2009.

Endereço para correspondência/Reprint request to:

Ethel Leonor Noia Maciel

Universidade Federal do Espírito Santo - Núcleo de Doenças Infecciosas

Av. Marechal Campos, nº 1468

Maruípe - Vitória - ES

CEP: 29043-910

e-mail: emaciel@ndi.ufes.br

Recebido em: 10-10-2011

Aceito em: 18-9-2012