

Priscilla Formiga Figueiredo¹
Morgana Maria Rampe Reis¹
Juliana Lopes Fávero¹
Valdério do Valle Dettoni¹
Thiago Nascimento do Prado¹
Ethel Leonor Noia Maciel¹

Control of nosocomial transmission of tuberculosis in university hospitals in Southeastern Brazil

Controle da transmissão nosocomial de tuberculose em hospitais universitários da região Sudeste do Brasil

ABSTRACT | Introduction: *Tuberculosis (TB) is still a public health problem. The lack of protective measures in hospitals are compromising TB control. Objective:* *To evaluate the control of tuberculosis infection in University hospitals in the southeastern Brazil, based on reports from professionals who work in the Control of Tuberculosis Infection. Methods:* *A descriptive cross-sectional study was carried out with the health professionals affiliated to hospital infection prevention at University Hospital using an application form in the period from June to September 2009. Results:* *Among the 16 selected institutions, 13 returned the application form. Regarding the development of projects on TB in hospitals, 69.2% (09) have some kind of project on TB. About the respiratory isolation rooms in institutions, it was observed that 92.3% (12) had this type of room. And of these, 66.6% (08) were single rooms, and 16.7% (02) were collective. About the environmental measures noted that only 53.8% (07) reported having fans, exhaust fan or HEPA filter. Approximately 57.1% (04) of these 07 mentioned above made maintenance every 06 months. Regarding the respiratory protection, 100% of hospitals distributed N95 masks to employees, and 92.3% (12) said reuse. Conclusion:* *Generally, it is possible to consider that the control of tuberculosis infection in hospitals is evaluated in an acceptable manner, although almost half of the hospitals do not use the equipment for environmental control and do not realize the tuberculin test in the admission exam.*

Keywords | *Tuberculosis; Hospital Infection Control Program; Communicable Disease Prevention.*

RESUMO | Introdução: A tuberculose (TB) continua sendo um grave problema de saúde pública. A falta de medidas de proteção nos hospitais compromete o controle da TB. **Objetivo:** Avaliar o controle da infecção por tuberculose nos Hospitais Universitários da região Sudeste do Brasil, com base nos relatos de profissionais que trabalham no controle da infecção por tuberculose em suas instituições. **Métodos:** Realizou-se um estudo descritivo de corte transversal por meio da aplicação de um formulário semiestruturado aos profissionais de saúde vinculados aos programas de prevenção de infecção hospitalar dos Hospitais Universitários avaliados no período de junho a setembro de 2009. **Resultados:** Das 16 instituições selecionadas para avaliação, 13 responderam o formulário. Em relação ao desenvolvimento de projetos sobre TB nos respectivos hospitais, 69,2% (9/13) apresenta, pelo menos, um projeto vigente voltado ao combate da TB. Sobre as unidades de isolamentos respiratórios nas instituições, observou-se que 92,3% (12/13) dispunham deste tipo de quarto, sendo que destes, 66,6% (8/12) são quartos individuais e 16,7% (2/12), coletivos. Os entrevistados de duas destas instituições não responderam. Quanto às medidas ambientais, 53,8% (7/13) dos entrevistados afirmaram existir exaustores e ventiladores nos locais adequados e utilizar o filtro HEPA na sua instituição. Dos sete hospitais contemplados com esses equipamentos de biossegurança, cerca de 57,1% (4/7) realizam manutenção periódica a cada seis meses. A respeito das medidas de proteção respiratória, 100% dos hospitais disponibilizam máscaras N95 aos funcionários, sendo que 92,3% (12/13) relataram reutilizá-las. **Conclusão:** De modo geral, é possível considerar que o controle da infecção por tuberculose nos hospitais avaliados ocorre de maneira aceitável, ainda que quase metade dos hospitais pesquisados não utilizem os equipamentos de controle ambiental e não realizem o teste tuberculínico no exame admissional.

Palavras-chave | Tuberculose; Programa de Controle de Infecção Hospitalar; Prevenção de Doenças Transmissíveis.

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil

INTRODUÇÃO |

A tuberculose (TB) continua sendo um grave problema de saúde pública, com grande repercussão mundial. A importância clínica e epidemiológica desta doença é amplamente conhecida respondendo por, aproximadamente, 1,2 a 1,5 milhões de mortes por ano. Estima-se, anualmente, cerca de 8 a 10 milhões de casos novos no mundo, mantendo-se como a segunda causa de mortalidade por um único agente infeccioso, ficando atrás apenas do vírus da imunodeficiência humana (HIV)^{1,2}.

A região Sudeste do Brasil possui a maior incidência da doença no país³. Em 2010, o Estado do Rio de Janeiro apresentou a maior taxa de incidência com 70,7/100.000 habitantes, superior à média nacional (37,7/100.000 habitantes), seguido pelos Estados de São Paulo (39,4/100.000 habitantes), Espírito Santo (36,9/100.000 habitantes) e Minas Gerais (19,7/100.000 habitantes)⁴.

Apesar da Norma Operacional de Assistência à Saúde (NOAS-SUS-02) afirmar que a TB deve ser diagnosticada e tratada no nível da atenção básica⁵, as unidades hospitalares funcionam como grandes “portas de entrada”, ao apresentar um número representativo de pacientes com tuberculose que, antes de seu diagnóstico, circulam pelas redes hospitalares⁶. Além disso, recentemente, com os surtos de tuberculose multirresistente (TB-MDR) e tuberculose extensivamente resistente (TB-XDR) ocorridos em hospitais, tornou-se consenso que a hospitalização destes casos continua sendo uma necessidade e que medidas de controle em hospitais devem ser estimuladas^{7,8}.

O controle da transmissão de TB no hospital é atribuição da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) ou da Comissão de Saúde do Trabalhador (CST). Em unidades onde a CCIH ou a CST não assumem estas atividades, preconiza-se a criação de uma Comissão de Controle da TB, geralmente composta por um enfermeiro e um médico (infectologista ou pneumologista) para auxiliar a implantação de medidas de controle da TB⁸. Estas medidas se dividem em três categorias:

- a) administrativas (ou gerenciais);
- b) ambientais (ou de engenharia) e
- c) proteção respiratória, e foram criadas com base nas características e no perfil epidemiológico da

população, no tipo de instituição assistencial e no grau de risco de transmissão do bacilo da TB^{8,9,10}.

As medidas administrativas são consideradas as mais efetivas e globam:

- a) a identificação de um profissional responsável pelas ações de controle de infecção no serviço;
- b) o estabelecimento de fluxos bem definidos;
- c) a detecção e rápido estabelecimento de precauções respiratórias e tratamento de pessoas com suspeita ou confirmação de tuberculose;
- d) a formação e educação sobre a tuberculose, com foco na prevenção, transmissão e sintomas; e por fim,
- e) a avaliação e tratamento dos profissionais sob o risco de infecção e doença⁸.

Há uma variedade de medidas de controle ambiental, que devem ser implantadas com objetivo de diminuir a concentração e remover as partículas infectantes do recinto. Estas medidas incluem a utilização de ventilação natural, ventiladores, exaustores e filtros. Cabe ressaltar a utilização de dispositivos de irradiação ultravioleta como medida, porém estes são menos eficazes do que os sistemas de ventilação^{9,11-14}. A medida de proteção respiratória consiste no uso de máscaras especiais (respiradores) que devem ser utilizadas em áreas de alto risco para transmissão. Estas máscaras especiais devem ter a capacidade de filtrar partículas menores de três micra com eficiência de 95%^{9,11-15}.

Apesar de ainda não haver legislação específica para o atendimento de pacientes com TB (suspeita ou confirmada), os hospitais devem possuir estrutura física, administrativa e de recursos humanos apropriados para a identificação e acompanhamento dos doentes com TB, atentando sempre para os aspectos de biossegurança^{7,14}. Contudo, em geral, são poucos os hospitais universitários que realizam atividades de controle de TB⁷. Por consequência disso, a ausência de medidas de proteção, como por exemplo a falta de precaução contra a contaminação da aérea (ver) e retardo do início do tratamento precoce, compromete o controle da TB, podendo até mesmo desencadear epidemias intra-hospitalares da doença^{16,17}, além de aumentar o risco de infecção entre os profissionais de saúde¹⁴.

Nos últimos anos, poucos estudos no Brasil têm se voltado para as medidas de prevenção e controle da TB no âmbito hospitalar, medidas estas que somente foram incorporadas ao Programa de Controle de TB recentemente^{7,17}. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar o controle da infecção por tuberculose em Hospitais Universitários da região Sudeste do Brasil, com base nos relatos dos profissionais que trabalham no Programa de Controle da Infecção por Tuberculose nestas instituições.

MÉTODOS |

Foi realizado um estudo descritivo de corte transversal nos Hospitais Universitários da região Sudeste do Brasil no período de junho a setembro de 2009. Estes hospitais foram identificados por meio de pesquisa eletrônica no site da Associação Brasileira de Hospitais Universitários e de Ensino – ABRAHUE. Os critérios de inclusão utilizados nesta pesquisa foram:

- a) ser considerado um hospital geral da região Sudeste;
- b) estar sob gestão estadual ou federal;
- c) receber acadêmicos da área da saúde das universidades públicas para atividades de ensino.

Foram identificados na região Sudeste 37 hospitais públicos; 21 federais e 16 estaduais. Destes, foram selecionadas 16 instituições, sendo uma do Espírito Santo, três de Minas Gerais, seis do Rio de Janeiro e seis de São Paulo. As demais foram excluídas do estudo, tendo em vista que eram centros de especialidades médicas ou ligadas às faculdades privadas.

Para a coleta de dados, foram realizadas entrevistas por meio de contato telefônico, previamente agendado de acordo com a disponibilidade do entrevistado, e por e-mail. As entrevistas realizadas por telefone foram consentidas verbalmente pelo entrevistado e suas informações foram transcritas no formulário pelo pesquisador.

A população de estudo foi composta por profissionais que trabalhavam no Controle da Infecção por Tuberculose nos Hospitais Universitários avaliados. Foi aplicado um formulário semiestruturado, composto por questões objetivas e subjetivas. As variáveis foram divididas em:

- a) dados de identificação,
- b) formação profissional,
- c) local de trabalho, e
- d) sua relação com o controle da TB no hospital universitário, abordando medidas administrativas, ambientais e de proteção individual.

No formulário foram abordadas questões relacionadas à atuação de projetos na instituição, sendo os relatos, divididos nas seguintes categorias:

- a) **Atuação em nível ambulatorial:** atendimento por equipe multidisciplinar; liberação de medicamentos; visitas domiciliares; assistência integral aos pacientes e contatos; educação sobre a TB; tratamento supervisionado (DOT) e realização de exames;
- b) **Atuação nas enfermarias:** busca diária de casos confirmados ou suspeitos de TB; distribuição e controle dos tuberculostáticos; notificação compulsória dos casos de TB e a construção de um manual de TB;
- c) **Atuação em Biossegurança:** avaliação do cumprimento das normas de biossegurança; treinamento dos profissionais e alunos para o controle da TB; realização da prova tuberculínica em pacientes, alunos e profissionais de saúde e avaliação e controle do funcionamento dos filtros HEPA e, por fim,
- d) **Atuação em pesquisa:** pesquisas sobre tuberculose realizada por alunos de graduação e pós-graduação.

Além destas, duas questões sobre as medidas de proteção respiratória foram abordadas:

- a) sobre a disponibilização de máscaras N95 (ou peça semi-facial filtrante-PFF2) para os funcionários e
- b) sobre a reutilização destas máscaras. Ressalta-se que as informações contidas no formulário enviado por e-mail foram as mesmas feitas por telefone.

Para avaliar as condições de armazenamento das máscaras N95 reutilizadas pelos profissionais de todos os hospitais avaliados, uma questão subjetiva foi respondida, podendo cada entrevistado descrever mais de uma condição.

Todas as informações obtidas foram armazenadas em uma planilha de dados do *Microsoft Office Excel*. Para a análise dos dados, foram calculadas as frequências absoluta e relativa, utilizando o programa estatístico *Stata*, versão 9.0 (Stata Corporation, College Station, Estados Unidos). Para a classificação do porte hospitalar¹⁸ foi considerado o número de leitos oferecidos e divididos em: pequeno porte (até 50 leitos), médio porte (de 51 a 150 leitos), grande porte (de 151 a 500 leitos) e porte especial (acima de 500 leitos).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa com Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), sob o número do registro 078/09. A todos os entrevistados foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS |

Das 16 instituições selecionadas para o estudo, 13 (81,3%) responderam aos formulários, sendo que nove o fizeram por e-mail e quatro via contato telefônico.

Dos 13 hospitais participantes, um era do Espírito Santo, dois de Minas Gerais, cinco do Rio de Janeiro e cinco de São Paulo. Em relação ao porte hospitalar, observou-se que sete (53,8%) eram de grande porte, três (23,1%) de porte especial e três (23,1%) não foram classificados por ausência de informação.

Todos os 13 entrevistados eram enfermeiros, sendo 12 (92,3%) do gênero feminino, com faixa etária predominante de 39-49 anos (53,8%) e média de tempo de trabalho na instituição de 16 anos. Para tanto, a média de tempo de trabalho no setor de controle de infecção hospitalar foi de 7,3 anos.

Conforme demonstrado na Tabela 1, 69,2% (9/13) das instituições possuem algum projeto vigente voltado para o controle da TB. Em relação ao treinamento e capacitação dos profissionais de saúde no controle da TB, 46,2% (6/13) dos entrevistados afirmaram realizar capacitação dos funcionários, e 92,3% (12/13) confirmaram o treinamento para uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) nesses profissionais.

Sobre a realização dos exames admissionais e periódicos dos profissionais, 62,9% (9/13) dos hospitais não incluem

o teste tuberculínico (TT) na rotina. Quanto às unidades de isolamento respiratório nas instituições, observou-se que 92,3% (12/13) dispõem deste tipo de quarto, sendo que destes, 66,6% (8/12) eram quartos individuais, e 16,7% (2/12) coletivos. As outras duas (16,7%) instituições que afirmaram ter quarto de isolamento não especificaram se eram quartos individuais ou coletivos.

Todas as 13 instituições pesquisadas confirmaram que há permissão da visita de familiares aos pacientes com suspeita ou confirmação de TB, bem como afirmaram orientar estes familiares sobre os procedimentos para prevenção da TB. Quando questionados sobre a utilização de EPI's pelos familiares durante as visitas, foi observado que apenas uma instituição não os disponibiliza para os parentes dos pacientes com TB (Tabela 1).

A Tabela 2 mostra que 53,8% (7/13) dos entrevistados afirmaram existir na instituição exaustores e ventiladores em locais apropriados ou utilização do filtro HEPA no seu centro médico. Destes, 14,3% (1/7) realizam sua manutenção a cada 45 dias, 57,1% (4/7) a realizam a cada 6 meses e 14,3% (1/7) a cada 12 meses. Apenas um entrevistado não respondeu a esse questionamento (Tabela 2).

Em relação às medidas de proteção respiratória, observou-se que 100% (13) das instituições afirmaram disponibilizar máscaras N95 para seus funcionários. Por outro lado, 92,3% (12/13) também afirmaram reutilizá-las (Tabela 3).

A avaliação das condições de armazenamento das máscaras N95 reutilizadas mostrou que diversas condições são utilizadas, sendo que cinco entrevistados declararam armazená-las em sacos plásticos, quatro em envelopes de papel, quatro relataram guardá-las sem dobras e sem estarem amassadas; três declararam que as mesmas devem ser guardadas identificadas com o nome do funcionário; três guardadas com o próprio funcionário; duas sugeriram que as máscaras devem ser armazenadas em locais ventilados; uma relatou que há uma queixa na instituição, uma vez que não existe um local apropriado para armazená-las. Foi observada certa divergência em três respostas relacionadas ao questionamento da duração da máscara, sendo que um profissional relatou descartá-la em cinco dias, outro em sete e outro em 30 dias. Apenas um entrevistado não mencionou o modo de armazenamento das máscaras.

Por fim, as avaliações dos profissionais de saúde sobre o controle de TB nos hospitais universitários foi bem diver-

Tabela 1 - Distribuição das medidas administrativas para o controle da tuberculose nos Hospitais Universitários da região Sudeste. Brasil, 2009

Medidas administrativas	N	%
Projeto para Tuberculose na instituição		
Sim	09	69,2
Não	04	30,8
Treinamento e capacitação para o controle da Tuberculose		
Sim	06	46,2
Não	07	53,8
Exames admissionais e periódicos incluindo o Teste tuberculínico		
Sim	04	30,8
Não	09	69,2
Treinamento para o uso correto do Equipamento de Proteção Individual		
Sim	12	92,3
Não	01	7,7
Quartos de isolamento respiratório na instituição		
Não	01	7,7
Sim	12	92,3
Indivíduos		
Individuais	08	66,6
Coletivos	02	16,7
Não respondeu	02	16,7
Quartos de isolamento com banheiros *		
Sim	12	100
Visitas de familiares		
Sim	13	100
Familiares orientados para a prevenção da TB		
Sim	13	100
Familiares utilizam EPI durante as visitas		
Sim	12	92,3
Não	01	7,7
Total	13	100

* Um dos hospitais avaliados não possuía quartos de isolamento respiratório, por isso nesta variável o número total de hospitais considerado é 12.

Tabela 2 - Distribuição das medidas ambientais/engenharia para o controle da tuberculose nos Hospitais Universitários da região Sudeste. Brasil, 2009

Medidas ambientais/engenharia	N	%
Presença de exaustores, ventiladores ou filtro HEPA		
Sim	07	53,8
Não	06	46,2
Total	13	100
Frequência da manutenção dos equipamentos (exaustores, ventiladores ou filtro HEPA)		
45 dias	01	14,3
6 meses	04	57,1
12 meses	01	14,3
Não respondeu	01	14,3
Não respondeu	01	14,3

Tabela 3 - Distribuição das medidas de proteção respiratória para o controle da tuberculose nos Hospitais Universitários da região Sudeste. Brasil, 2009

Medidas de proteção respiratória	N	%
Máscaras N95 para os funcionários		
Sim	13	100
Reutilização das máscaras N95		
Sim	12	92,3
Não	01	7,7
Total	13	100

gente, já que um dos entrevistados relatou que o desenvolvimento desta atividade em sua instituição é “péssimo”, visto que diversos profissionais já foram acometidos pela doença; outro profissional declarou que o controle da TB durante a internação dos pacientes é regular; três relataram ter o controle estruturado, satisfatório e adequado. Por fim, três classificaram as atividades de controle em seus hospitais como sendo “boa”, uma vez que o seu serviço é de referência e realiza o isolamento rápido dos casos confirmados ou suspeitos pela doença. Três entrevistados relataram a necessidade de ajuste na estrutura a nível administrativo, profissional e de engenharia, além de mais empenho dos profissionais de saúde.

DISCUSSÃO |

O Ministério da Saúde preconiza a formação de comissões responsáveis pela biossegurança da tuberculose nos Centros de Saúde, em todos os níveis de complexidade. Estas comissões devem atuar na implantação e implementação de ações para o controle da transmissão da tuberculose, elaborando, implantando, coordenando e avaliando o plano de ação, definindo os indicadores apropriados para as medidas implantadas^{8,12}. Além disso, essas comissões devem ser responsáveis pela orientação e capacitação sobre TB para os profissionais de saúde na ocasião da sua admissão e, periodicamente, ao longo do exercício da profissão^{9,11,12}. Essas capacitações devem ser pautadas nos aspectos epidemiológicos da transmissão da tuberculose, no risco ocupacional e nas práticas profissionais que reduzem a probabilidade de infecção, como também nas áreas de maior risco dentro da instituição, nas normas de isolamento e no uso de máscaras de proteção respiratória¹².

De acordo com os dados encontrados nesta pesquisa, foi possível perceber a não realização do teste tuberculínico nos exames admissionais e periódicos dos profissionais na maioria das instituições entrevistadas. Conforme recomendado pelo Ministério da Saúde do Brasil, deve-se realizar o teste tuberculínico em todos os profissionais dos serviços de saúde por ocasião de sua admissão e periodicamente¹¹.

Os profissionais de saúde que têm contato com pacientes com tuberculose devem ser treinados individualmente quanto ao uso correto do equipamento de proteção individual (N95 ou PPF2)¹⁸, uma vez que devem ser perfeitamente adaptadas ao rosto do funcionário⁸. No entanto, alguns profissionais não são informados sobre a necessidade de seu uso e da maneira correta de utilizá-los¹⁷. Vale ressaltar que em muitos hospitais, a assistência se faz precária por falta de condições adequadas de trabalho em que, muitas vezes, não estão disponíveis equipamentos de proteção ou, quando dispõem, não há quantidade suficiente para os profissionais¹⁹. Além disso, o uso de máscaras no atendimento a pacientes com TB deve ser feito de forma criteriosa, pois muitos profissionais consideram a sua utilização como procedimento de biossegurança prioritário, negligenciando medidas administrativas e de controle ambiental que certamente teriam maior impacto na sua proteção^{8,20}.

Em relação aos quartos de isolamento respiratórios, verificou-se que estes estão presentes na maioria das instituições, porém nem todos os quartos são individuais. Segun-

do Gonçalves¹⁸, sempre que possível, os quartos devem ser individuais pela possibilidade de superinfecção. Porém, quando os pacientes já têm o diagnóstico de tuberculose confirmado, realizam tratamento efetivo e não há suspeita clínica e epidemiológica de estarem envolvidos com cepas multirresistentes, eles podem ficar alocados em quartos coletivos. Além disso, os quartos devem ter banheiros para reduzir o risco de transmissão nosocomial, prevenindo saídas desnecessárias para fora do isolamento.

Outro aspecto a ser destacado, é a questão das visitas familiares aos pacientes com TB. Para isso, o Programa de Controle de Infecção Hospitalar do hospital deve desenvolver um trabalho junto aos profissionais da assistência para orientar os familiares sobre a TB, verificar se estes já foram examinados em um PCTB para a identificação de possíveis infectados ou doentes de TB. Essa abordagem visa a prevenção de transmissão destes contatos para outros pacientes ou profissionais de saúde, considerando/ haja visto que estes contatos circulam no hospital sem EPIs²¹.

Quando se analisou a utilização de exaustores, ventiladores e filtros HEPA, notou-se que 46,2% (6/13) das instituições relataram não possuir estes equipamentos. No entanto, vale ressaltar que estes dispositivos são medidas ambientais imprescindíveis no controle da TB, pois eles visam diminuir as partículas contaminantes do ambiente¹⁰. De acordo com os dados da pesquisa, foi possível notar uma divergência quanto ao tempo de manutenção dos equipamentos como ventiladores, exaustores e filtro HEPA, sendo que, na maioria dos casos, a manutenção é feita a cada seis meses. A manutenção destes equipamentos varia conforme o fabricante, a sua utilização e o fluxo de ar. Sabe-se que verificar periodicamente as condições físicas dos filtros e mantê-los em condições de operação favorece a prevenção de riscos à saúde dos ocupantes (profissionais e pacientes), uma vez que manutenções precárias dos sistemas de ventilação favorecem a ocorrência e o agravamento de problemas de saúde²².

É recomendada a disponibilização de máscaras N95 aos profissionais de saúde em contato com pacientes diagnosticados e/ou suspeitos de TB. Essas máscaras especiais são de uso individual e podem ser reutilizadas pelo mesmo profissional por períodos longos, desde que se mantenham íntegras, secas e limpas (sem áreas rasgadas, puídas ou amassadas)¹⁶. Devem ser guardadas em locais limpos e secos evitando o seu armazenamento em sacos plásticos após o uso, pois estes retêm umidade^{12, 18}.

CONCLUSÕES |

De modo geral, é possível considerar que o controle da infecção por tuberculose nos hospitais avaliados ocorre de maneira aceitável, ainda que quase metade dos hospitais pesquisados não utilizem os equipamentos de controle ambiental e não realizam o teste tuberculínico no exame admissional.

Diante disso, os achados do presente estudo podem contribuir para uma mudança no quadro atual do controle de transmissão nosocomial de tuberculose na região Sudeste do país subsidiando políticas mais eficazes com foco neste problema.

Apesar das diversas publicações científicas com recomendações para a utilização de medidas de controle da TB, não há nenhuma legislação que regulamente estas normas e tão pouco, que oriente os gestores das instituições. Assim, o presente estudo propõe o desenvolvimento de manuais que organizem as recomendações para o controle da TB nos hospitais, principalmente os universitários, já que este campo contribui para a formação de futuros profissionais de saúde.

REFERÊNCIAS |

1. Ministério da Saúde. Plano Nacional de Controle da Tuberculose / Plano Emergencial. Brasília: Ministério da Saúde; 1996.
2. Ruffino-Netto A. Tuberculose: a calamidade negligenciada. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2002; 35(1):51-8.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Boletim eletrônico epidemiológico. SVS/MS.2009; 9 (2):1-4.
4. Oliveira GP de, Torrens AW, Bartholomay P, Barreira D. Tuberculosis in Brazil: last ten years analysis - 2001-2010. *Braz J Infect Dis.* 2013 ; 17(2):218-33.
5. Arcêncio RA, Oliveira MF, Villa TCS. Internações por tuberculose pulmonar no Estado de São Paulo no ano de 2004. *Ciênc Saúde Colet.* 2007; 12(2):409-17.
6. Hijjar MA, Oliveira MJ, Teixeira GM. A tuberculose no Brasil e no mundo. *Bol Pneumol Sanit.* 2001; 9(2):9-16.
7. Oliveira HMMG, Brito RC, Kritski AL, Ruffino-Netto A. Perfil epidemiológico de pacientes portadores de TB internados em um hospital de referência na cidade do Rio de Janeiro. *J Bras Pneumol.* 2009; 35(8): 780-7.
8. World Health Organization. Policy on TB infection control in health-care facilities, congregate settings and households. Geneva: World Health Organization; 2009.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Comitê Técnico Científico de Assessoria a Tuberculose. Tuberculose – Guia de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 2002.
10. Brito L. Tuberculose nosocomial: medidas de controle de engenharia. *Bol de Pneumol Sanit.* 2001; 9(2):33-50.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Manual técnico para o controle da tuberculose. Cadernos de Atenção Básica nº 6. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Controle da tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço. 5ª ed. Rio de Janeiro: FUNASA/CRPHF/SBPT; 2002.
13. Beigel I, Hijjar MA, Barroso WJ, Milagres A, Andrade M, Mota R, et al. Seminário de Biossegurança em Tuberculose. *Bol Pneumo Sanit.* 2001; 9 (2):5-8.
14. Brito RC, Zuim R, de Carvalho RMG, Batista RS, Bethlem EP, Bevilacqua AATP, Kritski AL, et al. Recomendações da assessoria de Pneumologia sanitária do estado do Rio de Janeiro para o controle de tuberculose em hospitais gerais. *Pulmão RJ.* 2003; 12(3):169-73.
15. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT). Comissão de Tuberculose da SBPT. Grupo de Trabalho das Diretrizes para Tuberculose da SBPT. III Diretrizes para Tuberculose as SBPT. *J Bras Pneumol.* 2009; 35(10):1018-48.
16. Kritski AL, Conde MB, Muzy de Souza GR. Tuberculose do ambulatório à enfermaria. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2000.
17. Maciel ELN. Infecção por *Mycobacterium tuberculosis* em estudantes de enfermagem: um estudo de incidência através do teste de PPD. [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1999.
18. Gonçalves MLC. Transmissão nosocomial da tuberculose: diminuindo o risco. *Bol de Pneumol Sanit.* 2001; 9(2):21-6.

19. Prado TN, Galavote HS, Brioshi AP, Lacerda T, Fregona G, Detoni VV, Lima RCD, et al. Perfil epidemiológico dos casos notificados de tuberculose entre os profissionais de saúde no Hospital Universitário em Vitória (ES) Brasil. *J Bras Pneumol.* 2008; 34(8):607-13.

20. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Recomendações para o manejo da coinfeção TB-HIV em serviços de atenção especializada a pessoas vivendo com HIV/AIDS. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.

21. Souza FBA, Tocantins FR. Contactantes de doentes com tuberculose multirresistente – possibilidades de intensificar a ação da enfermagem. *Bol Pneumol Sanit.* 1999; 7(1):19-32.

22. Ministério de Estado da Saúde. Portaria nº 3.523, 28 de agosto de 1998. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 28 ago 1998, Seção I, p. 40-42.

Correspondência para/Reprint request to:

Profa. Ethel Leonor Noia Maciel

Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

Universidade Federal do Espírito Santo

Av. Marechal Campos, 1468

Maruípe - Vitória, Brasil

CEP.: 29040-090

Tel.: (27)3335-7287

E-mail: ethel.maciell@gmail.com

Recebido em: 20/08/2013

Aceito em: 17/04/2014