



AValiação da Tuberculose em Pacientes da Cidade de Manhuaçu, Minas Gerais, Brasil

José Antônio Januário Neves¹, Alex Nagem Machado², Tatiana Vasques Camelo dos Santos³, Antonio Neres Norberg⁴, Roberto Mendes Ferreira⁵, Nicolau Maués da Serra Freire⁶

¹ José Antônio Januário Neves, Médico, Mestre em Endocrinologia, Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu - FACIG, josejneves@hotmail.com

² Alex Nagem Machado, Médico Especialista em Neurologia, Hospital Cesar Leite, alex.nagem@globo.com

³ Tatiana Vasques Camelo dos Santos, Enfermeira, Doutora em Enfermagem, Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu - FACIG, proftatiana@globo.com

⁴ Antonio Neres Norberg, Médico, Doutor em Doenças Parasitárias, Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu - FACIG, antonionorberg@gmail.com

⁵ Roberto Mendes Ferreira, Médico, Mestre em Cognição e Linguagem, Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu - FACIG

⁶ Nicolau Maués Serra Freire, Veterinário, Doutor em Doenças Parasitárias, Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ, nmsf@ioc.fiocruz.br

Resumo- Com delineamento observacional, individualizado e transversal foram avaliados os casos de tuberculose humana atendidos no Hospital Cesar Leite no município de Manhuaçu, MG, entre fevereiro/2010 e setembro de 2013, considerando a faixa de idade dos pacientes, o sexo e a evolução clínica da doença. A dominância da tuberculose aconteceu em homens, na faixa de idade entre 27,8 e 49,3 anos, com maior frequência para tuberculose pulmonar, com associação com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA) inferior a 25%, e com coeficiente de letalidade de 18,5%. Não foi registrado abandono de tratamento.

Palavras-chave: Tuberculose, Zona da Mata em Minas Gerais, Saúde Pública, Epidemiologia.

Área do Conhecimento: Medicina.

INTRODUÇÃO

A tuberculose continua sendo um agravo com grandes repercussões para a saúde pública mundial. Mesmo com o progresso da medicina em relação ao diagnóstico e tratamento, é uma doença infecto-contagiosa com maior coeficiente de letalidade (CL) entre pessoas adultas no mundo. Junte-se a este indicador o fato da morbidade ser mais frequente em indivíduos na idade mais produtiva, o que acarreta importante impacto nas relações sociais e econômicas, principalmente nos segmentos mais vulneráveis da população (AUGUSTO et al., 2013; SILVA & GONÇALVES, 2009; VERONESI & FOCACCIA, 2009).

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2010) considerou a tuberculose em estado de emergência no mundo e estimou que um terço da população mundial estivesse infectado pelo bacilo e que, a cada ano, esse microrganismo cause a doença em aproximadamente 9,4 milhões de pessoas, induzindo óbitos em 1,7 milhões. No Brasil, no ano de 2009, foram notificados 71.686 novos casos, com cerca de 4.800 óbitos (CL = $\pm$ 6,70%), o que classificou o país em 19º lugar entre os 22 países onde se estima que ocorram

80% do total de casos de tuberculose no mundo (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2010).

Mesmo sendo uma doença conhecida há muito tempo, a tuberculose (TB) teve grande incidência no século XX. É uma doença infecciosa de curso crônico causado pelo bacilo aeróbico *Mycobacterium tuberculosis*, conhecido como bacilo de Koch (BK), cuja característica principal é a preferência pelo parênquima pulmonar e a transmissão ocorre de pessoa para pessoa através da inalação de partículas infectadas pelo bacilo. O bacilo necessita de meios de cultura especiais para a sua multiplicação, e tem a característica de ser "álcool-ácido-resistente", ou seja, possui resistência à descoloração por substâncias químicas decolorantes fortemente ácidas, como o álcool-ácido. Assim são processados com corantes específicos, como a fucsina-carbólica, por esse motivo, são denominados de bacilos álcool-ácido-resistentes (BAAR). Esta propriedade vem da composição de sua parede celular rica em lipídios de alto peso molecular, dentre eles o ácido micólico. O método de Ziehl-Neelsen utiliza este princípio para detectar a presença desses microrganismos pela bacterioscopia em diversos materiais biológicos

(COURA, 2005; VASCONCELOS & CATÃO, 2013).

O *M. tuberculosis* pode ser inalado quando bactérias infectantes estão suspensas no ar, lançadas pela tosse, fala ou espirro de indivíduos portadores de tuberculose (AUGUSTO et al., 2013). As formas infectantes podem permanecer dispersas nos perdigotos por várias horas no ambiente, contudo são inativadas pelos raios ultravioleta do sol. Indivíduos que convivem nesse tipo de ambiente podem ter um risco de transmissão acima de 80%. Acessados pelo ar, os bacilos chegam aos alvéolos pulmonares onde podem ser destruídos ali pelas defesas do hospedeiro, ou permanecer em estado de latência, ou se multiplicar e causar a doença (VERONESI & FOCACCIA, 2009; VASCONCELOS & CATÃO, 2013; KRISTI et al., 2007). Está estimado que das pessoas que se infectam com o bacilo da tuberculose, cerca de 10% a 20% desenvolvem a doença. Portanto, para o bacilo se multiplicar e a doença acontecer, o indivíduo precisa estar com seu sistema imune deficiente, seja por fraquezas nutricionais ou desgastes físicos, uso de medicamentos imunossupressores ou doenças imunodepressoras, dentre elas a SIDA (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida). Além desses fatores, outras causas contribuem para acentuar a gravidade da situação da tuberculose no mundo, destacando-se entre elas a desigualdade social, o envelhecimento da população e os grandes movimentos migratórios (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2010; SANTOS et al., 2007). Além dos fatores citados, a tuberculose também está relacionada à pobreza, à má distribuição de renda, e à urbanização de forma inadequada. Entretanto, a não aderência ao tratamento continua sendo o maior obstáculo para o controle e a erradicação da doença (COURA, 2005; CALIARI & FIGUEIREDO, 2007).

O município de Manhuaçu está localizado na porção norte da mesorregião da Zona da Mata do estado de Minas Gerais a uma altitude média de 625 metros. O clima é do tipo tropical com chuvas durante o verão e temperatura média anual de 21°C, com variações entre 15°C (média das mínimas) e 27°C (média das máximas). O município está inserido na bacia do rio Doce, sendo banhado pelo rio Manhuaçu. De acordo com as estimativas do IBGE (2011), sua população é de 80.530 habitantes, dos quais 65.761 estão na zona urbana; densidade demográfica (128,38 hab./Km²). Indicadores de saúde disponíveis mostram que o coeficiente específico de mortalidade infantil até cinco anos é CEMI = 14,6/1.000; a expectativa de vida é de 73,4 anos; coeficiente de fecundidade 2,8%; e taxa de alfabetização de 92,22%. Quanto à economia, o café é a principal fonte de renda do

município. Em Manhuaçu a rede municipal de saúde oferece postos de saúde em vários bairros da cidade e em oito distritos.

Este trabalho objetivou calcular indicadores de casos de tuberculose diagnosticados no Hospital Cesar Leite no município de Manhuaçu no período de 2010 a 2013 com o intuito de qualificar o risco de transmissão do agente etiológico da doença no espaço geopolítico considerado.

METODOLOGIA

Em relação ao diagnóstico, tratamento e seguimento dos tuberculosos, foram obedecidos os critérios citados por HECK et al. (2013), que classificaram como “casos de tuberculose”: indivíduos com diagnóstico confirmado por baciloscopia ou cultura, e aqueles em que o médico, com base nos dados clínico-epidemiológicos e exames complementares afirmaram o diagnóstico de tuberculose. Os casos de “alta por cura” foram considerados nas seguintes situações: quando foi completado o tratamento, os pacientes apresentavam duas baciloscopias negativas (cura bacteriológica comprovada); aqueles que tiveram alta com base em dados clínicos e exames complementares (cura clínica não comprovada bacteriologicamente); casos bacilíferos negativos no início do tratamento ou formas clínicas extrapulmonares quando completavam o tratamento e a apresentavam melhora clínica. Foi considerado como “abandono” os casos em que os pacientes que deixaram de tomar os medicamentos anti-tuberculose por mais de 30 dias consecutivos, e como “óbito” todo caso que se tomou conhecimento da morte do paciente durante o tratamento e independente da causa (HECK et al., 2013, BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002). As altas por falência ao tratamento, toxicidade e transferência, independente da causa, não foram avaliadas.

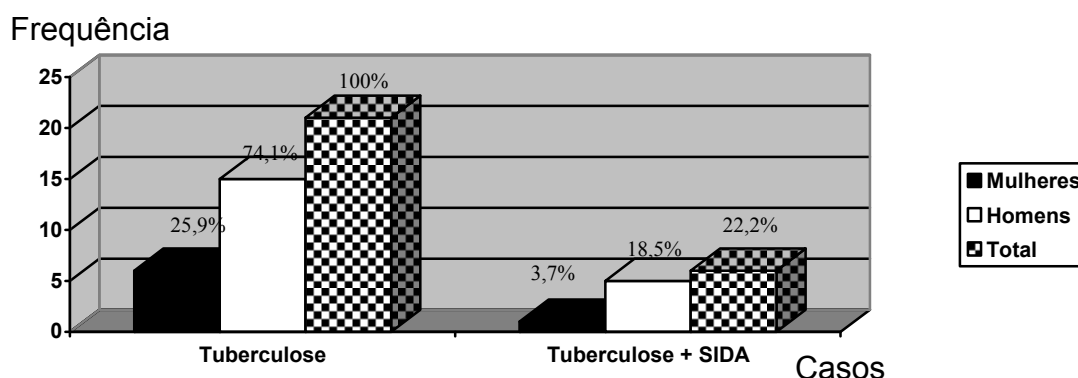
Os dados foram trabalhados por estatística descritiva, e foram calculados indicadores de saúde como coeficiente de dominância, coeficiente de letalidade, e coeficiente de morbidade levando em consideração a faixa etária o sexo dos pacientes, e a forma clínica de manifestação da tuberculose, e a intercorrência, ou não de Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA) nos pacientes. Foi utilizado o teste “t” para comparar a média dos achados contra a média da população, sendo esta considerada o que a literatura cita para o Brasil, arbitrou-se como nível de significância 5% para o erro do tipo I.

RESULTADOS

No período da amostragem de conveniência foram detectados 27 casos de tuberculose, sendo sete em mulheres e 20 em homens. Entre estes pacientes houve seis casos de intercorrência simultânea de tuberculose e SIDA, sendo um em mulher e cinco em homens (Fig. 1); nos outros 21 casos não foi constatada esta associação. Os

casos foram majoritários em homens comprovado pelo coeficiente de dominância tanto entre os de tuberculose como nas associações tuberculose + SIDA, que nestes casos, para mulheres o $CD_{\text{f}} = 16,7\%$, e para homens $CD_{\text{m}} = 83,3\%$. Estes dados estatisticamente diferem do que vem sendo descrito para o Brasil ($p < 0,05$).

Figura 1. Coeficiente de dominância de casos de tuberculose, e de tuberculose e Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA) em humanos atendidos em Hospital Cesar Leite, em Manhuaçu, Minas Gerais, no período de fevereiro de 2010 a setembro de 2013.



A amostra trabalhada teve amplitude de idade de 64 anos, pelo que se optou por estratificá-la em seis classes com intervalo de classe de 10,7 anos. Desta forma foi possível destacar que entre as mulheres o número de casos teve distribuição equivalente entre as classes, sem qualquer caso

na faixa etária dos 36,6 a 49,3 anos (Tab. 1); mas entre os homens os casos se concentram em duas classes de idade, entre 27,8 e 49,3 anos. A letalidade por tuberculose aumenta com o aumento da idade do paciente.

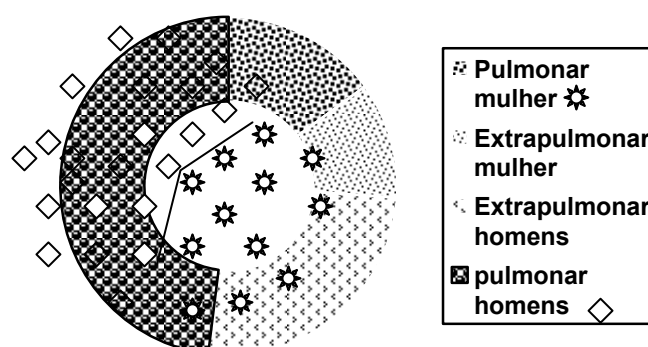
Tabela 1. Frequência absoluta e relativa de casos, de óbitos por tuberculose em humanos atendidos em Hospital Cesar Leite, em Manhuaçu, Minas Gerais, no período de fevereiro de 2010 a setembro de 2013, considerando a classe de idade, o sexo do paciente, e o coeficiente de letalidade.

Classe de idade (anos)	Frequência de casos [n(%)]			Frequência de óbitos [n(%)]			Coeficiente de letalidade
	Mulher	Homem	Total	Mulher	Homem	Total	
17,0 H 27,7	2 (28,6)	3 (15,0)	5 (18,5)	0	0	0	0
27,8 H 38,5	2 (28,6)	6 (30,0)	8 (29,7)	0	0	0	0
38,6 H 49,3	0	7 (35,0)	7 (25,9)	-	2 (50,0)	2 (40,0)	2 (28,5%)
49,4 H 60,1	1 (14,2)	1 (5,0)	2 (7,4)	1 (14,3)	0	1 (20,0)	1 (50,0%)
60,2 H 70,9	2 (28,6)	2 (10,0)	4 (14,8)	0	1 (25,0)	1 (20,0)	1 (25,0%)
80,0 H 90,7	0	1 (5,0)	1 (3,7)	0	1 (24,0)	1 (20,0)	1 (100%)
Total	7 (100)	20 (100)	27 (100)	1 (14,3)	4 (100)	5 (100)	5 (18,5%)

Do total de casos levantados comprovou-se não ter havido abandono ao tratamento, cinco tiveram desfecho letal (uma mulher + quatro homens), e os outros 22 seguem em tratamento (seis mulheres e 16 homens), considerando as datas das notificações (fevereiro de 2010 a setembro de 2013) a abrangência do estudo é significativa.

Quando se analisou a forma clínica de desenvolvimento da tuberculose ficou marcante que aproximadamente 63,0% dos casos foram de desenvolvimento pulmonar, correspondendo a 17 casos, com frequências diferentes entre homens e mulheres (Fig. 2).

Figura 2. Frequência absoluta e relativa dos casos clínicos de tuberculose em humanos atendidos em Hospital Cesar Leite, em Manhuaçu, Minas Gerais, período de fevereiro de 2010 a setembro de 2013, considerando o sexo do paciente e desenvolvimento da doença.



DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Serviços de saúde utilizando dados estatísticos previam que a tuberculose seria erradicada nos países desenvolvidos que investem em medidas de profilaxia, porém a ocorrência da infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) provocou uma alteração significativa na tendência epidemiológica da TB que, por esse motivo, voltou a representar uma importante infecção oportunista associada à Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA). Nos países em vias de desenvolvimento, considerando o grande desequilíbrio social, a TB sempre foi mantida como um dos graves problemas de saúde pública. A coinfeção HIV/TB acabou provocando um agravamento dessa situação, fazendo com que a TB voltasse a ter nos últimos anos grande importância dentro do contexto mundial (VERONESI & FOCACCIA, 2009; RODRIGUES et al., 2010; LIMA et al., 1997). Em Manhuaçu não ficou demonstrado que SIDA estivesse influenciando decisivamente no número de casos já que a associação não chegou a 1/4 do total diagnosticado (Fig. 1).

A tuberculose pode ser uma das principais manifestações que podem ocorrer na fase inicial da imunodepressão, e nesses casos, o quadro clínico-radiológico da tuberculose é típico, apresenta lesões no parênquima que se localizam com frequência nos lóbulos superiores, nos

segmentos apicais posteriores, com ou sem escavações. Os linfócitos CD4 geralmente encontram-se acima de 350 células /ml, porém quando o número está abaixo de 200 células por ml, a resposta do sistema imune ao *Mycobacterium* é muito menor e consequentemente favorece a progressão da infecção tuberculosa pela evolução da infecção primária ou reinfeção endógena ou exógena. Nessa situação, são frequentes as manifestações atípicas da doença, que incluem adenopatias cervicais ou mediastinais, consolidações pulmonares de lobos inferiores, meningoencefalite, comprometimento hepático e do aparelho geniturinário, tuberculose miliar entre outras (KUMAR et al., 2010; FALCI et al., 2008; RUBIN et al., 2006), não descrito nos casos atendidos no Hospital Cesar Leite em Manhuaçu.

O estudo retrospectivo de PINTO-NETO et al. (2013) em pacientes atendidos entre janeiro de 2010 e abril de 2011, no serviço de HIV/AIDS da Santa Casa de Misericórdia da cidade de Vitória, ES, destacou que os pacientes apresentavam contagem de células CD4 inferior a 200 células/ml. Assim diagnosticaram 80 casos de tuberculose, prévios ou durante o período de investigação; destes, 36 casos foram de TB extrapulmonar, sendo 14 da forma miliar, 12 ganglionar, cinco da pleural, duas da meníngeas, duas ósseas e uma pericárdica. Os autores concluíram que houve elevada prevalência de TB entre pacientes HIV

positivos, com nítida associação com o valor de contagem de células T CD4, abaixo de 200 células/ml, e chamaram a atenção para a importância da TB entre pacientes imunodeprimidos pelo Vírus da Imunodeficiência Humana. Deverá ser aprimorada a metodologia do diagnóstico em Manhuaçu para poder confrontar com dados de outras regiões.

Investigações realizadas por vários pesquisadores apontam que o grau de probabilidade de um indivíduo imunocompetente portador do bacilo da tuberculose desenvolver a doença está em torno dos 10%, ao longo da vida. Já num indivíduo infectado pelo HIV sem tratamento adequado, essa probabilidade fica em cerca de 10% ao ano. Estudos realizados em relação à coinfeção TB/HIV comprovaram que em um paciente infectado pelo HIV, a exposição à infecção exógena crônica resulta em aumento da expressão viral e aumento da infecciosidade. Em regiões de alta prevalência da infecção HIV/TB, o paciente com TB infectado pelo HIV não aderente ao tratamento induz aumento da possibilidade de transmissão do agente da tuberculose para outros indivíduos HIV positivos, assim como os que abandonaram o tratamento da tuberculose aumentam o risco de transmissão de bacilos resistentes aos fármacos para outros indivíduos (VERONESI & FOCACCIA, 2009; RODRIGUES et al. 2010; JAMAL & MOHERDAUI, 2007; MUNIZ & RUFFINO-NETO, 2006). É possível que outros fatores colaborem com a queda da resistência do infectado favorecendo o desenvolvimento da tuberculose; como foi demonstrado que a dominância da doença acontece na faixa de idade mais produtiva e estressante (Tab.1).

Estudo epidemiológico da tuberculose no município de Salinas, PA, de casos notificados de tuberculose entre 2004 e 2011 (SAMPAIO & OLIVEIRA-FILHO, 2013), com a finalidade de quantificar o risco de transmissão e discriminar perfil epidemiológico dos indivíduos infectados, identificou a incidência de 50 casos/100.000 habitantes nos anos 2004, 2006 e 2011, com tendência significativa de crescimento. A maioria dos casos de TB notificados era de forma clínica pulmonar (96,9%), sendo 62,6% no sexo masculino, 68,7% dos casos eram da faixa etária de 25 a 64 anos, e 92,1% residiam na área urbana. Os resultados em Manhuaçu, MG se identificam com os de Salinas, PA (Tab. 1; Fig. 2). Tal como os autores (SAMPAIO & OLIVEIRA-FILHO, 2013) ressaltaram a importância da doença no município de Salinas e chamaram a atenção para o aumento preocupante da incidência da TB no período de 2007 a 2011, também é importante a ação da vigilância epidemiológica para evitar que este fenômeno aconteça em Manhuaçu.

Em Sapucaia do Sul, RS, HECK et al. (2013) avaliaram o programa de TB quanto aos indicadores entre 2000 e 2008 e descreveram a tendência dos indicadores da tuberculose relativos à prevalência, incidência, e os percentuais dos desfechos dos casos no encerramento do seguimento (cura, abandono ao tratamento ou óbito) dos pacientes que ingressaram no Programa de Controle da TB. A taxa média de prevalência encontrada foi de 64,3/105 habitantes, e a taxa média de incidência foi de 58 casos/105 habitantes, índices estes considerados altos quando comparados com a prevalência da estatística no Brasil, na última década (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2007). A letalidade por tuberculose observada em Manhuaçu ainda pode ser considerada elevada (Tab. 1), mas o fato de não ter havido abandono ao tratamento é um bom indicativo para a redução deste indicador.

REFERÊNCIAS

- AUGUSTO CJ, Carvalho WS, Gonçalves AD, Ceccato MGB, Miranda SS. Características da tuberculose no estado de Minas Gerais entre 2002 e 2009. **J Bras Pneumol** 2013; 39(3): 357-364.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). Vigilância Epidemiológica. Tuberculose. Guia da Vigilância Epidemiológica. Brasília: MS; 2002.
- CALIARI JS, FIGUEIREDO RM. Profile of tuberculosis patients hospitalized at a specialized treatment center in Brazil. **Rev Panam Infectol** 2007; 9(4): 30-35.
- COURA JR. Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias. Ed. Atheneu, Rio de Janeiro, 2005.
- FAUCI AS, KASPER DL, LONGO DL, BRAUNWALD E, HAUSER SI, JAMERSON JL, LOSCALZO J. Harrison Medicina Interna. Ed Artmed. Porto Alegre, 2008.
- HECK MA, COSTA JSD, NUNES MF. Avaliação do Programa da Tuberculose em Sapucaia do Sul (RS): indicadores, 2000-2008. **Rev Ciência & Saúde Coletiva** 2013; 18(2): 481-488.
- JAMAL LF, MOHERDAUI F. Tuberculose e infecção pelo HIV no Brasil: magnitude do problema e estratégias para o controle. **Rev Saúde Pública** 2007; 41(1): 104-110.
- KRISTI AL, VILLA TS, TRAJMAN A, SILVA JRL, MEDRONHO RA, RUFFINO-NETO A. Duas décadas de pesquisa em tuberculose no Brasil:

estado da arte das publicações científicas. **Rev Saúde Pública** 2007; 41(1): 9-14.

KUMAR V, ABBAS AK, FAUSTO N, ASTER JC. Robbins & Cotran Patologia. Bases Patológicas das Doenças. Ed Elsevier, Rio de Janeiro, 2010.

LIMA MM, BELLUOMINI M, ALMEIDA MMB. Coinfecção HIV-Tuberculose: necessidade de uma vigilância mais efetiva. **Rev Saúde Pública** 1997; 31: 217-220.

MAARTENS G, WILKINSON RJ. Tuberculosis. **Lancet** 2007; 370(9604): 2030-2043.

MUNIZ JM, RUFFINO-NETO A. Aspectos epidemiológicos da coinfecção tuberculose e vírus da imunodeficiência humana em Ribeirão Preto (SP), em 1998 a 2003. **Rev Bras Pneumol** 2006; 32: 529-534.

NOBREGA RG, NOGUEIRA JÁ, RUFFINO-NETO A, SÁ LD, SILVA ATMC, VILLA TCS. A busca ativa de sintomáticos respiratórios para o controle da tuberculose, no cenário indígena Potiguara, Paraíba, Brasil. **Rev Latino-Am Enfermagem** 2010; 18(6): 1-8.

PINTO-NETO LFS, VIEIRA NFR, COTT FS, OLIVEIRA FMA. Prevalência da tuberculose em pacientes infectados pelo vírus da imunodeficiência humana. **Rev Bras Clin Med São Paulo** 2013; 11(2): 118-122.

RODRIGUES JLC, FIEGENBAUM M, MARTINS AF. Prevalência da coinfecção de tuberculose/HIV em pacientes do Centro de Saúde Modelo de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Sci Med** 2010; 20(3): 212-217.

RUBIN E, GORSTEIN F, RUBIN R, SCHWARTING R, STRAYER D. Patologia. Bases Clínicopatológicas da Medicina. Ed Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2006.

SAMPAIO NS, OLIVEIRA-FILHO AB. Levantamento dos casos notificados de tuberculose em Salinópolis, PA. **Nac Congr Bras Med Farm** 2013; 12: 1321.

SANTOS MLSC, VENDRAMINI SHF, GAZETTAZ CE, OLIVEIRA SAC, TEREZA CSV. Poverty: socioeconomic characterization at tuberculosis. **Rev Latino-Am Enfermagem** 2007; 7(15): 762-767.

SILVA HO, Gonçalves MLC. Coinfecção tuberculose e HIV nas capitais brasileiras: observações a partir dos dados do Sistema de

Informação de Agravos de Notificação. **Rev Bras Promoção Saúde** 2009; 22(3):172-178.

VASCONCELOS ARF, Catão RMR. Prevalência da tuberculose pulmonar em pacientes atendidos na cidade de Delmiro Gouveia, AL. **Biofar Rev Biol Farm** 2013; 9(2): 89-97.

VERONESI R, Focaccia R. Tratado de Infectologia. Ed Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global tuberculosis control. **Epidemiology, strategy, financing**. Geneve: World Health Organization; 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing. Genebra: WHO Report; 2007.