

COINFECÇÃO TUBERCULOSE E HIV NAS CAPITAIS BRASILEIRAS: OBSERVAÇÕES A PARTIR DOS DADOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO

Tuberculosis/HIV co-infection in Brazilian state capitals: comments from the data of the Information System of Notifiable Diseases

Artigo Original

RESUMO

Objetivo: Descrever a frequência de solicitação do exame sorológico para detecção da infecção pelo HIV em pacientes com tuberculose e a prevalência de tal co-infecção nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, no período de 2004 a 2006. **Método:** Tratou-se de uma investigação epidemiológica retrospectiva com base nos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Os dados foram coletados no mês de agosto de 2008. No período considerado no estudo, foram notificados ao SINAN, 35.639 casos de tuberculose em 2004, 37.520 em 2005 e 34.439 em 2006, nas 26 capitais e no DF. O percentual de pacientes com resultado sorológico conhecido e o percentual de pacientes com positividade ao exame para detecção do HIV entre os pacientes com tuberculose variou amplamente entre as capitais e entre os períodos de tempo avaliados. **Resultados:** Os municípios de Rio Branco e Macapá (Região Norte) apresentaram as piores coberturas de testagem sorológica, com frequências de não realização acima dos 86,5% nos três anos de estudo. As melhores coberturas de rastreio ocorreram em Campo Grande (Região Centro-Oeste) e Curitiba (Região Sul), com frequências de não realização inferiores a 20,5%. A frequência de coinfeção tuberculose/HIV variou de 64,5% em Florianópolis (Região Sul), em 2004 a 0% em Rio Branco (Região Norte), em 2006. **Conclusão:** No estudo, evidenciaram-se as diferenças regionais para testagem sorológica para HIV em pacientes com tuberculose. Para cumprirem-se as metas de rastreio de HIV em todos os pacientes com tuberculose serão necessários ajustes operacionais e maior comprometimento na implantação das políticas públicas voltadas a estas populações.

Descritores: Tuberculose; HIV; Notificação de Doenças; Prevalência.

ABSTRACT

Objective: To describe the frequency of requests for serological testing for HIV infection in patients with Tuberculosis and the prevalence of such co-infection in Brazilian state capitals and in the Federal District (DF), between 2004 and 2006. **Methods:** It was a retrospective epidemiological survey based in the data of Brazil's Information System of Notifiable Diseases (SINAN). The data were collected in August, 2008. In the studied period, there were notified in SINAN, 35,639 cases of Tuberculosis in 2004, 37,520 in 2005 and 34,439 in 2006, in all the 26 state capitals and the DF. The percentage of patients with known serological status and the percentage of patients with positive testing for HIV infection within the patients with Tuberculosis varied widely among the capitals and among the time periods assessed. **Results:** The municipalities of Rio Branco and Macapá (North region) showed the worse coverage of serological testing for HIV infection, with a frequency of not screening above 86.5% in the three years of the study. The best HIV screening coverage occurred in Campo Grande (Center-West region) and Curitiba (South region), with frequencies of not testing fewer than 20.5%. The frequency of Tuberculosis/HIV co-infection varied from 64.5% in Florianópolis (South region), in 2004 to 0% in Rio Branco (North region), in 2006. **Conclusion:** In the study, the regional disparities for HIV serological testing in patients with Tuberculosis were observed. In order to achieve the goals for HIV screening in all patients with Tuberculosis there shall be necessary some operational adjustments and a greater commitment in the implantation of public policies directed for these populations.

Descriptors: Tuberculosis; HIV; Disease Notification; Prevalence.

Helder Oliveira e Silva⁽¹⁾
Marcelo Luiz Carvalho
Gonçalves⁽¹⁾

1) Universidade de Fortaleza -
UNIFOR - (CE)

Recebido em: 30/03/2009
Revisado em: 01/06/2009
Aceito em: 22/07/2009

INTRODUÇÃO

A tuberculose continua sendo um agravo com grandes repercussões para a saúde pública, ocorrendo principalmente na idade mais produtiva dos indivíduos, com importante impacto na morbimortalidade, principalmente nos segmentos mais vulneráveis da população⁽¹⁾.

Em 2006, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estimou a ocorrência de 9,2 milhões de casos novos de tuberculose no mundo, ou 139 por 100.000 habitantes. Desse total, 4,1 milhões (44%) tinham baciloscopia positiva e 700 mil (8%) eram coinfecados com o vírus da imunodeficiência humana (HIV)⁽²⁾. O continente africano, especialmente a região subsaariana, tem a mais alta taxa de incidência de tuberculose 363 por 100.000 habitantes. Índia, China, Indonésia, África do Sul e Nigéria são os cinco principais países, em ordem decrescente, em números absolutos de casos de tuberculose⁽²⁾.

O Brasil é o único país da América Latina incluído entre as 22 nações responsáveis por 80% do total de casos de tuberculose no mundo. São notificados anualmente 85 mil casos de tuberculose no país. As regiões Norte, Nordeste e Sudeste são aquelas que apresentam as maiores taxas de incidência da doença⁽³⁾. Estima-se que um em cada quatro brasileiros esteja infectado pelo bacilo de Koch.

A infecção pelo HIV modificou a epidemiologia da tuberculose no mundo e dificultou ainda mais o seu controle. Esse agravo é hoje um importante fator de risco para o desenvolvimento da tuberculose, e, se não o mais grave, o mais característico em termos de morbidade⁽⁴⁾. A tuberculose aumenta a quantidade de HIV circulante, que por sua vez aumenta a imunodeficiência, provocando um ciclo vicioso, com desfecho desfavorável para o paciente. A coexistência da infecção HIV constitui-se no mais potente ativador da tuberculose até hoje conhecido. Por outro lado, a tuberculose influi no curso da infecção pelo HIV através de ativação de células T e macrófagos infectados pelo vírus, levando a um desenvolvimento mais precoce da AIDS⁽⁴⁾.

Nos indivíduos infectados pelo HIV ocorre depleção de linfócitos T CD4+ e conseqüentemente disfunção na imunidade celular, modificando a história natural da micobacteriose. O risco da infecção tuberculosa progredir para a doença é de aproximadamente 10% ao longo da vida do indivíduo imunocompetente. Na presença da coinfecção, essa progressão é estimada em 10% ao ano⁽⁵⁾. Os indivíduos com infecção pelo HIV apresentam taxas de mortalidade por tuberculose 2,4 a 19,0 vezes mais altas que os sem a coinfecção⁽⁶⁾.

O Plano Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) propõe que todos os pacientes com tuberculose ativa devem ser submetidos ao teste anti-HIV, possibilitando o início

precoce da terapia anti-retroviral e profilaxia das infecções oportunistas, já que a tuberculose pode acelerar o curso da doença⁽⁷⁾. Apesar desta orientação, o que se observa é uma baixa frequência de solicitação e realização da sorologia, o que aumenta a incerteza sobre a real magnitude desta associação.

As capitais brasileiras apresentam condições propícias para manutenção dos elevados índices de prevalência da infecção pelo HIV e da tuberculose, devido aos grandes contingentes populacionais empobrecidos e a desestruturação dos serviços públicos nesses espaços geográficos, o que provavelmente proporciona índices consideráveis de co-infecção.

As evidências aqui discutidas apontam para a necessidade de um maior conhecimento da extensão do dano provocado pela interação entre estes dois agentes, possibilitando a criação de estratégias e políticas de controle eficazes. Nessa perspectiva, o presente estudo tem como objetivo descrever a frequência de solicitação do exame sorológico para detecção da infecção pelo HIV em pacientes com tuberculose e a prevalência da coinfecção nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, no período de 2004 a 2006.

MÉTODOS

Este estudo é uma investigação epidemiológica retrospectiva, com base nos registros de casos de tuberculose ocorridos nas capitais brasileiras e no Distrito Federal (DF). Foram incluídos no estudo todos os casos de tuberculose confirmados e notificados por município de residência, no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2006, que constavam no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Os dados foram coletados no mês de agosto de 2008.

Foram avaliadas as seguintes variáveis:

- a) Percentual de pacientes com tuberculose que não realizaram o exame sorológico para detecção da infecção pelo HIV, em relação ao número total de pacientes notificados com tuberculose, por capital e por ano. Considerou-se como não tendo realizado o exame aqueles pacientes cujo campo no banco de dados do SINAN constava como “ignorado/branco”. Excluíram-se os pacientes com exames “em andamento”.
- b) Percentual de pacientes com tuberculose com resultado do exame sorológico reagente para detecção para a infecção pelo HIV, em relação ao total de pacientes com tuberculose e com resultado conhecido do exame sorológico, por capital e por ano.

Os dados foram tabulados e analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). As variáveis foram submetidas à análise univariada, por meio de distribuições de frequências.

RESULTADOS

No período considerado no estudo foram notificados ao SINAN, nas 26 capitais e no DF, 35.639 casos de tuberculose em 2004, 37.520 em 2005 e 34.439 em 2006.

A Tabela I mostra o número total de casos de tuberculose notificados ao SINAN, além do número absoluto e percentual dos pacientes sem registro de testagem sorológica para detecção da infecção pelo HIV, nas 26 capitais e DF, nos anos de 2004, 2005 e 2006.

A Tabela II mostra o total de casos de tuberculose notificados, com resultado conhecido do teste para detecção da infecção pelo HIV, além do número absoluto e percentual dos pacientes com teste reagente, por capital e por ano.

Tabela I - Número e percentual de pacientes sem registro de testagem sorológica para detecção da infecção pelo HIV (n) em relação ao número total de casos de tuberculose notificados ao SINAN (N), por capital e por ano. Brasil, 2004 a 2006.

Cidade	2004		2005		2006	
	n (%)	N	n (%)	N	n (%)	N
Região Nordeste						
Aracajú	185 (83,0)	223	178 (78,8)	226	144 (66,7)	216
Fortaleza	1.633 (76,3)	2.139	2.189 (69,1)	3.166	1.913 (57,7)	3.316
João Pessoa	206 (48,2)	427	214 (48,3)	443	177 (53,3)	332
Maceió	390 (82,3)	474	513 (77,6)	661	451 (72,6)	621
Natal	410 (74,1)	553	511 (81,4)	628	435 (75,8)	574
Recife	1.428 (67,5)	2.116	1.299 (62,3)	2.086	916 (50,6)	1.811
Salvador	2.323 (73,7)	3.154	2.116 (67,7)	3.126	1.670 (61,1)	2.731
São Luís	738 (86,8)	850	653 (76,9)	849	381 (48,5)	785
Teresina	265 (61,8)	429	168 (37,7)	446	122 (28,8)	423
Região Norte						
Belém	1.099 (75,2)	1.461	1.086 (78,8)	1.379	1.126 (81,2)	1.386
Boa Vista	207 (82,8)	250	148 (78,3)	189	103 (59,5)	173
Macapá	145 (86,8)	167	164 (91,6)	179	122 (89,7)	136
Manaus	1.618 (84,1)	1.925	1.223 (70,9)	1.725	960 (50,8)	1.890
Palmas	31 (73,8)	42	23 (65,7)	35	27 (57,4)	47
Porto Velho	147 (52,1)	282	154 (56,8)	271	138 (58,2)	237
Rio Branco	169 (88,9)	190	148 (87,1)	170	183 (92,9)	197
Região Centro-Oeste						
Brasília	182 (45,5)	400	152 (36,5)	416	146 (34,1)	428
Campo Grande	46 (17,5)	263	41 (14,2)	289	23 (9,3)	248
Cuiabá	193 (49,5)	390	253 (47,9)	528	247 (44,6)	554
Goiânia	177 (66,8)	265	164 (61,9)	265	109 (49,5)	220
Região Sudeste						
Belo Horizonte	704 (57,1)	1.234	655 (56,9)	1.151	468 (50,2)	932
Rio de Janeiro	2.840 (34,5)	8.222	2.638 (33,0)	7.990	2.271 (31,7)	7.153
São Paulo	1.893 (25,3)	7.478	2.391 (28,2)	8.468	826 (11,0)	7.482
Vitória	52 (26,7)	195	20 (12,7)	158	31 (18,8)	165
Região Sul						
Curitiba	118 (19,9)	593	108 (15,8)	682	118 (20,4)	578
Florianópolis	109 (42,6)	256	64 (29,8)	215	37 (18,3)	202
Porto Alegre	333 (19,4)	1.715	402 (22,6)	1.779	391 (24,4)	1.602
Total	17.641(49,4)	35.693	17.675(47,1)	37.520	913.535(39,3)	34.439

Fonte: SINAN/DATASUS

Tabela II - Número e percentual de pacientes com teste reagente para detecção da infecção pelo HIV(n), em relação ao número total de casos de tuberculose com resultado conhecido do teste sorológico (N), notificados ao SINAN, por capital e por ano. Brasil, 2004 a 2006.

Cidade	2004		2005		2006	
	n (%)	N	n (%)	N	n (%)	N
Região Nordeste						
Aracajú	22 (57,9)	38	10 (20,8)	48	07 (15,9)	44
Fortaleza	97 (40,4)	240	108 (24,8)	436	180 (29,2)	616
João Pessoa	19 (10,2)	186	21 (10,9)	193	17 (14,4)	118
Maceió	13 (24,5)	53	18 (26,9)	67	24 (42,1)	57
Natal	12 (18,2)	66	13 (13,0)	100	25 (24,3)	103
Recife	156 (33,2)	170	150 (28,1)	533	144 (28,5)	505
Salvador	141 (31,1)	453	122 (27,7)	441	149 (40,8)	365
São Luís	21 (43,8)	48	28 (20,4)	137	34 (14,1)	241
Teresina	16 (25,8)	62	18 (18,0)	100	24 (20,7)	116
Região Norte						
Belém	100 (47,8)	209	89 (40,5)	220	96 (42,1)	228
Boa Vista	21 (48,8)	43	22 (53,7)	41	21 (45,7)	46
Macapá	05 (41,7)	12	03 (50,0)	06	04 (57,1)	7
Manaus	80 (51,0)	157	125 (45,1)	277	143 (31,6)	453
Palmas	02 (25,0)	08	02 (25,0)	08	03 (25,0)	12
Porto Velho	14 (26,9)	52	16 (25,8)	62	14 (20,9)	67
Rio Branco	04 (19,0)	21	03 (14,3)	21	00 (0,0)	14
Região Centro-Oeste						
Brasília	40 (22,6)	177	46 (21,0)	219	35 (16,1)	218
Campo Grande	36 (18,8)	191	54 (23,1)	234	32 (16,8)	190
Cuiabá	27 (25,2)	107	51 (24,1)	212	48 (22,3)	215
Goiânia	14 (16,5)	85	12 (12,1)	99	20 (20,2)	99
Região Sudeste						
Belo Horizonte	149 (43,3)	344	143 (43,6)	328	112 (37,2)	301
Rio de Janeiro	789 (46,6)	1694	758 (39,1)	1.941	727 (47,0)	1.548
São Paulo	1181 (22,2)	5326	1.346 (23,5)	5.739	1.306 (22,6)	5.787
Vitória	20(14,2)	141	19 (14,5)	131	20 (17,4)	115
Região Sul						
Curitiba	119 (25,2)	472	163 (29,0)	563	132 (29,1)	453
Florianópolis	80 (64,5)	124	77 (55,0)	140	70 (45,2)	155
Porto Alegre	569 (41,2)	1382	567 (41,8)	1.357	489 (40,5)	1.206
TOTAL	3.747 (31,5)	11.861	3.984 (29,2)	13.653	3.876 (29,2)	13.279

Fonte: SINAN/DATASUS

A Figura 1 representa graficamente o percentual de pacientes com solicitação de teste sorológico para detecção do HIV e percentual de pacientes com este resultado conhecido, em relação ao total de casos de tuberculose nas capitais brasileiras, por ano de estudo. Nesta série histórica, o percentual de pacientes com tuberculose testados para infecção pelo HIV aumentou de 50,6% em 2004 para 60,7% em 2006, enquanto que o percentual de pacientes com

resultado sorológico conhecido em relação ao número total de casos de tuberculose aumentou de 33,2% para 38,6% no mesmo período

DISCUSSÃO

Segundo a OMS, nos últimos anos observou-se considerável progresso na realização de testagem sorológica

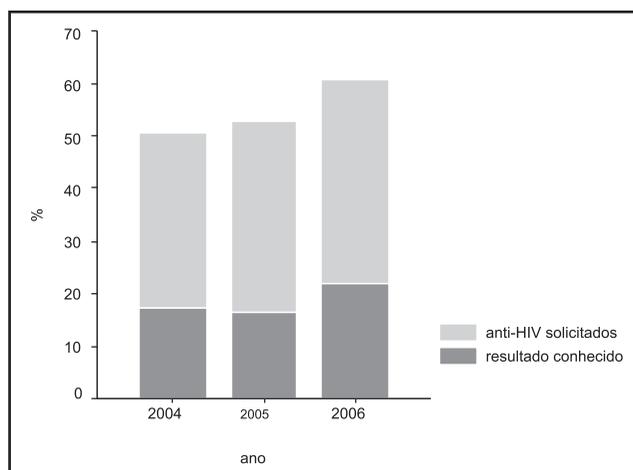


Figura 1: Percentual de pacientes com solicitação de teste sorológico para detecção do HIV e percentual de pacientes com resultado do teste conhecido, em relação ao total de casos de tuberculose nas capitais do Brasil, 2004 a 2006.

Fonte: SINAN/DATASUS

para o HIV em pacientes com diagnóstico confirmado de tuberculose. Considerando-se todos os países que notificaram os casos de tuberculose à OMS em 2002, apenas 22.000 pacientes com tuberculose realizaram teste sorológico para o HIV. Já em 2006 aproximadamente 700.000 pacientes foram testados, o que corresponde a 12% do total de casos de tuberculose notificados no mundo. Em 11 países africanos com elevadas taxas de coinfeção TB/HIV, entre 2002 e 2006, o percentual de realização da sorologia anti-HIV quadruplicou, aumentando de 8% para 35%⁽²⁾.

A estratégia mais eficaz para o diagnóstico da infecção pelo HIV em pacientes com tuberculose é a realização do exame sorológico para detecção da infecção viral em indivíduos com diagnóstico de tuberculose. Assim, o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) tem como meta disponibilizar teste anti-HIV para 100% dos adultos com tuberculose⁽⁷⁾.

Observa-se pela Tabela I que a frequência de solicitação da sorologia para HIV nas capitais brasileiras é muito baixa. Nesse estudo, a frequência de não realização da sorologia variou entre 93,8% em Rio Branco (2004) e 9,3% em Campo Grande (2006). No período estudado, Rio Branco e Macapá apresentaram as piores coberturas de teste sorológico para o HIV em pacientes com tuberculose, com frequências de não realização acima dos 86%, e com percentuais estáveis ao longo dos três anos avaliados. As capitais que apresentaram as melhores coberturas no período considerado foram Campo Grande e Curitiba, com frequências de não realização inferiores a 21%.

Devido à baixa frequência de solicitação da sorologia, torna-se difícil conhecer a real magnitude da coinfeção tuberculose/HIV no país. A percepção da necessidade de notificação dos casos de tuberculose já está bem mais sedimentada entre os profissionais de saúde do que a necessidade de testagem sorológica para detecção da infecção pelo HIV em tais pacientes, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde.

Analisando o banco de dados do SINAN observa-se que um elevado número de notificações de tuberculose não apresenta resultado definitivo da sorologia para HIV, constando no banco de dados como exame em andamento (Figura 1). Isto pode refletir falhas estruturais dos serviços de saúde, tais como dificuldade de acesso ao laboratório, demora no recebimento do resultado, extravio de exames, ou ainda, falta de atualização do sistema de informação. Deste modo, o diagnóstico precoce da coinfeção tuberculose/HIV fica prejudicado por falta de infra-estrutura adequada e deficiências no fluxo de informação na rede assistencial.

A análise dos dados torna patente a necessidade de serem implantadas mudanças estruturais nos serviços de saúde de modo a oferecer um acompanhamento de melhor qualidade, que garanta a realização da sorologia anti-HIV para todos os pacientes com diagnóstico de tuberculose.

Estima-se que mundialmente 9% dos pacientes com diagnóstico de tuberculose são coinfectados pelo HIV⁽⁸⁾. O Brasil notifica em média 85.000 casos/ano de tuberculose, sendo que aproximadamente 8% destes são também infectados pelo HIV⁽⁹⁾. Em Ribeirão Preto, SP, 15% dos casos notificados de tuberculose estavam associados à infecção pelo HIV⁽¹⁰⁾. Em Londrina, PR, a prevalência de soropositividade da infecção pelo HIV nos pacientes com tuberculose foi de 14,9%⁽¹¹⁾. No município de Bagé, RS, em 131 casos confirmados de tuberculose, apenas um encontrava-se co-infectado pelo vírus HIV⁽¹²⁾.

A Tabela II apresenta o percentual de positividade da infecção pelo HIV entre os pacientes com tuberculose e resultado sorológico conhecido. Observa-se que este percentual de positividade variou amplamente entre as capitais e entre os períodos de tempo estudados, com amplitude de 0% em Rio Branco em 2006 a 64,5% em Florianópolis em 2004. Nos três anos avaliados, as cidades de Florianópolis e Boa Vista apresentaram frequência de positividade superior a 45%. Estas diferenças regionais na frequência de positividade podem estar relacionadas a variações do tamanho amostral, viés de seleção, ou ainda diferenças reais de prevalência da infecção pelo HIV.

As frequências de positividade sorológica para o HIV encontradas neste estudo foram nitidamente superiores à estimativa para o Brasil. Uma possível explicação para

esta discrepância de valores pode ser um viés de seleção na solicitação da sorologia para HIV pelos profissionais de saúde. Desta forma, o exame só estaria sendo solicitado quando o paciente com tuberculose apresentasse alguma evidência clínica de AIDS ou comportamento de risco para a infecção, superestimando assim os valores encontrados.

Torna-se necessário a efetiva implantação da proposta do PNCT de realizar testagem sorológica para o HIV em todos os pacientes com diagnóstico confirmado de tuberculose. A capacitação dos profissionais em aconselhamento pré e pós-testagem, e a utilização de testes rápidos para detecção do HIV em unidades de saúde da rede de atenção básica são medidas simples e que podem viabilizar tal proposta.

Saliente-se ainda a necessidade de ações educativas voltadas aos pacientes, da criação de estratégias de adesão ao tratamento, sensibilização dos profissionais de saúde quanto à importância da sorologia, intensificação do treinamento sobre manejo da tuberculose e da coinfeção, facilitação do acesso aos serviços de saúde, fortalecimento da rede laboratorial voltados ao acompanhamento da tuberculose e melhoria na qualidade do registro nos sistemas de informação.

A comunicação entre os programas de controle da tuberculose e da Aids poderá promover uma maior vigilância dos casos e o desenvolvimento de ações conjuntas, visando oferecer uma assistência de melhor qualidade e reduzir a morbi-mortalidade da coinfeção.

CONCLUSÕES

Apesar de se observar, no período de 2004 a 2006, um aumento do número de pacientes com tuberculose que foram testados para detecção do HIV, ainda há um longo caminho a ser percorrido no sentido de se cumprir as metas de testagem sorológica em todos os pacientes com tuberculose.

As grandes diferenças observadas entre as capitais avaliadas mostram que, no contexto brasileiro, é possível garantir a testagem aos pacientes desde que haja ajustes operacionais e maior comprometimento na implantação das políticas públicas voltadas a estas populações.

A testagem rápida para detecção da infecção pelo HIV nas próprias unidades básicas de saúde pode ser uma estratégia eficaz e de fácil operacionalização, mesmo que possam gerar custos inicialmente mais elevados do que a testagem tradicional.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing: WHO report 2002. [acesso em 2008 Ago 20]. Disponível em: <http://www.who.int/gtb/publications/globrep02/index.html>.
2. World Health Organization. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing: WHO report 2008. [acesso em 2008 Ago 20]. Disponível em: www.who.int/tb/publications/global_report/2008/pdf/fullreport.pdf.
3. Barreira D, Grangeiro A. Avaliação das estratégias de controle da tuberculose no Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(1):4-8.
4. Ministério da Saúde (BR), Fundação Nacional de Saúde. Controle da tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço. Rio de Janeiro: FUNASA/SBPT; 2002.
5. Bouvet E. Issues adressed by tuberculosis in France in 2003. *Med Sci (Paris)*. 2003;19(11):1146-51.
6. Garcia GF, Correa PCR, Melo MGTM, Souza MB. Prevalência da infecção pelo HIV em pacientes internados por tuberculose. *J Bras Pneumol*. 2000;26(4):189-93.
7. Ministério da Saúde (BR). Programa Nacional de Controle da Tuberculose - PNCT. Brasília; 2004.
8. Emerson CR, Jeffrey JP. Routine to offer testing for HIV in all cases of tuberculosis of tuberculosis infection: a rational approach clinic. *Med J Aust*. 2008;188(3):162-3.
9. Silveira MS, Sassi RAM, Oliveira Netto IC, Hetzel JL. Prevalência e fatores associados à tuberculose em pacientes soropositivos para o vírus da imunodeficiência humana em um centro de referência para tratamento da síndrome da imunodeficiência adquirida na região sul do Rio Grande do Sul. *J Bras Pneumol*. 2006;32(1):48-55.
10. Muniz NM, Rufino - Netto A, Villa TCS, Yamamura M, Arcêncio R, Cardozo-Gonzales RI. Aspectos epidemiológicos da co-infecção tuberculose e vírus da imunodeficiência humana em Ribeirão Preto (SP), de 1998 a 2003. *J Bras Pneumol*. 2006;32(6):529-34.

11. Morimoto AA, Bonametti AM, Morimoto HK, Matsou T. Soroprevalência da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana em pacientes com tuberculose, em Londrina, Paraná. J Bras Pneumol. 2005;31(4):325-31.
12. Silveira PTS, Adorno RFA, Fontana T. Perfil dos pacientes com tuberculose e avaliação do Programa Nacional de Controle da Tuberculose em Bagé (RS). J Bras Pneumol. 2007;33(2):199-205.

Endereço para Correspondência:

Helder Oliveira e Silva
Rua Eflen Gondim, 611
Serrinha.
CEP: 60741-050 - Fortaleza-CE
E-mail: heldersilva@terra.com.br