

Artigo Original

Aspectos epidemiológicos da co-infecção tuberculose e vírus da imunodeficiência humana em Ribeirão Preto (SP), de 1998 a 2003*

Epidemiological aspects of human immunodeficiency virus/tuberculosis co-infection in Ribeirão Preto, Brazil from 1998 to 2003

JORDANA NOGUEIRA MUNIZ¹, ANTONIO RUFFINO-NETTO², TEREZA CRISTINA SCATENA VILLA³,
MELLINA YAMAMURA⁴, RICARDO ARCENCIO⁵, ROXANA ISABEL CARDOZO-GONZALES⁶

RESUMO

Objetivo: O estudo teve como propósito caracterizar o perfil epidemiológico dos casos de tuberculose notificados em Ribeirão Preto (SP), no período de 1998 a 2003, segundo a condição sorológica para o vírus da imunodeficiência humana, sexo, faixa etária e resultado do tratamento. **Métodos:** Trata-se de uma investigação epidemiológica de cunho descritivo, que utilizou como instrumento de coleta de dados o banco de dados do Sistema de Informação da Tuberculose. A população do estudo constituiu-se na totalidade dos casos de co-infecção tuberculose e vírus da imunodeficiência humana, de residentes em Ribeirão Preto, notificados nos anos de 1998 a 2003. **Resultados:** Nesse período foram notificados 1.273 casos de tuberculose, sendo que 377 apresentaram sorologia positiva para o vírus da imunodeficiência humana, o que significou taxa de co-infecção igual a 30%. Em relação ao sexo, observou-se neste grupo que 76% dos casos notificados foram de homens, havendo predominância na faixa etária de 20 a 59 anos. Quanto ao resultado terapêutico, a média de cura alcançada foi de 52%, de abandono de 11% e de óbito de 32%. A forma clínica predominante foi a pulmonar, com 58% dos casos. **Conclusão:** Foi observada alta prevalência da co-infecção no município estudado, sendo nítido que a conclusão terapêutica desses casos reflete a necessidade de se adotar estratégias especiais de acompanhamento dessa clientela. Quanto ao sexo e faixa etária, o acometimento foi equivalente ao de casos de tuberculose não infectados pelo vírus da imunodeficiência humana.

Descritores: Tuberculose; Infecções por HIV; Comorbidade

ABSTRACT

Objective: This study aimed to characterize the epidemiological profile of tuberculosis cases reported in the city of Ribeirão Preto between 1998 and 2003, according to patient HIV status, gender, age bracket and treatment outcome. **Methods:** This was a descriptive epidemiological study that employed the Brazilian National Tuberculosis Notification Database as an instrument of data collection. The study sample consisted of all cases of human immunodeficiency virus/tuberculosis co-infection occurring in residents of Ribeirão Preto and reported between 1998 and 2003. **Results:** During this period, 1273 new cases of tuberculosis were reported, 377 of which were in HIV-positive individuals, for a co-infection rate of 30%. Of the cases of co-infection, 76% were in men, and the majority occurred in individuals in the 20-59 age bracket. In terms of treatment outcome, cure was achieved in 52%, treatment abandonment was reported in 11%, and death occurred in 32%. The predominant clinical form of tuberculosis was the pulmonary form, which accounted for 58% of the cases. **Conclusion:** A high prevalence of co-infection was observed in the community studied. The treatment outcomes seen among the cases in our study sample underscore the need to adopt special strategies to monitor this clientele. Comparing the cases of tuberculosis in isolation with the cases of co-infection, no gender-related or age-related differences were observed.

Keywords: Tuberculosis; HIV infections; Comorbidity

* Trabalho realizado na Universidade de São Paulo - USP - Ribeirão Preto (SP) Brasil.

Fontes de Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo - FAPESP (2004-2007) processo: 03/08386-3; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (2003-2006) processo: 476236/03; Padct III milênio/ Rede Brasileira de Pesquisas em Tuberculose - REDE-TB processo: 62.0055/01-4.

1. Doutora em Enfermagem e Saúde Pública. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - EERP/USP - Ribeirão Preto (SP) Brasil.

2. Professor Titular da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - Ribeirão Preto (SP) Brasil.

3. Professora Livre-Docente da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - USP e do Centro Colaborador para a Pesquisa da Organização Mundial da Saúde - Ribeirão Preto (SP) Brasil.

4. Acadêmica de Enfermagem e Obstetrícia da Universidade de São Paulo - USP - Ribeirão Preto (SP) Brasil.

5. Doutorando em Enfermagem pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - USP - Ribeirão Preto (SP) Brasil.

6. Doutora da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - USP - Ribeirão Preto (SP) Brasil.

Endereço para correspondência: Jordana Nogueira Muniz. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Av. Bandeirantes, 3.900,

Campus Universitário, Ribeirão Preto - CEP: 14040-902, SP, Brasil. Tel. 55 16 3602-3407. Email: tite@eerp.usp.br

Recebido para publicação em 22/7/05. Aprovado, após revisão, em 15/3/06.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa que se mantém como importante causa de morbimortalidade. Os avanços no seu conhecimento e a tecnologia disponível para seu controle não têm sido suficientes para impactar significativamente em sua morbidade e mortalidade, principalmente nos países em desenvolvimento. Embora contando com quimioterapia eficaz e métodos de diagnóstico e prevenção amplamente conhecidos, a TB constitui-se, ainda, em importante problema para a saúde pública.⁽¹⁾

Em vários países observaram-se nos últimos anos uma tendência à diminuição na velocidade da queda ou mesmo um aumento nos casos de TB.⁽²⁾ Em meados da década de 1980, os países desenvolvidos, que vinham observando queda na incidência anual, começaram a apresentar uma elevação da mesma. Nos EUA, estima-se que 10 milhões de pessoas estejam infectadas com o *Mycobacterium tuberculosis*.⁽²⁾

Segundo relatório da Organização Mundial da Saúde, o Brasil ocupa o décimo quinto lugar entre os 22 países responsáveis por 80% do total de casos de TB no mundo. Estima-se que atualmente cerca de dois bilhões de indivíduos estejam infectados, correspondendo aproximadamente a 30% da população global, oito milhões irão desenvolver a doença e dois milhões morrerão a cada ano.⁽³⁾

Nos últimos 100 anos calcula-se que a TB tenha provavelmente matado 100 milhões de pessoas, sendo considerada a segunda causa de morte em termos mundiais depois do vírus da imunodeficiência humana (HIV) e síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS).⁽⁴⁾

No Brasil, a estimativa é de 120 mil casos novos e seis mil óbitos por ano. Apenas 72% conseguem ser curados, sendo que 11,7% abandonam o tratamento e 7% chegam a óbito.⁽³⁾

Alguns fatores apontados referem-se à situação socioeconômica, que tem aumentado as condições de pobreza, resultando em dificuldades de acesso aos serviços de saúde, crescimento de populações marginais e migrações em busca de melhor qualidade de vida. A este quadro, soma-se ainda a ineficiência dos serviços de saúde pública nas últimas décadas.⁽⁵⁾

Com o surgimento, em 1981, da AIDS, vem se observando, tanto em países desenvolvidos como

nos em desenvolvimento, um crescente número de casos notificados de TB em pessoas infectadas pelo HIV.

Em todo o mundo, estima-se que 11% dos casos de TB em adultos no ano 2000 estavam infectados pelo HIV ou com AIDS.⁽⁴⁾

No Brasil, foram notificados, no ano de 2003, 9.762 casos de HIV e AIDS, sendo que, destes, 41,13% eram pertencentes ao Estado de São Paulo.⁽⁶⁾ A infecção pelo HIV gerou visivelmente um impacto na epidemiologia, na história natural e na evolução clínica da TB.⁽⁴⁾

Dados preliminares indicam que índices de mortalidade em pacientes soropositivos para o HIV com TB são maiores do que em pacientes apenas soropositivos, sem TB. A infecção pelo HIV é hoje importante fator de risco para desenvolvimento da TB, se não a mais grave, a mais característica em termos de morbidade, não apenas pela interação patológica, mas por uma combinação de fatores que favorecem a evolução da doença em ambas as condições. A associação entre TB e infecção pelo HIV afeta a mortalidade de duas formas: a TB traz uma importante letalidade para as pessoas infectadas pelo HIV, e o HIV atua como causa indireta do aumento da incidência da TB e consequente mortalidade entre pessoas com sorologia negativa para o HIV, pelo aumento do reservatório de *Mycobacterium tuberculosis*.⁽⁷⁾

Recentemente, foi demonstrado que, em um paciente infectado pelo HIV, a exposição à infecção exógena crônica resulta em aumento da expressão viral e aumento da infecciosidade.⁽⁸⁾ Em regiões de elevada prevalência da co-infecção HIV/TB, o paciente com TB infectado pelo HIV não aderente ao tratamento torna possível o aumento da resistência às drogas anti-TB e o aumento no risco da transmissão de *M. tuberculosis* e de HIV para os seus comunicantes.

Assim, vem sendo recomendado pela Coordenação Nacional do Programa de Controle da TB que seja oferecida a sorologia anti-HIV para os pacientes com diagnóstico de TB. O Plano Nacional de Controle da TB (2004 - 2007) prevê que 100% dos pacientes com diagnóstico de TB realizem a investigação sorológica para o HIV.

Em Ribeirão Preto (SP), no período de 1993 a 2003, foi observado que houve um aumento na solicitação da sorologia para o HIV, de 34% para 86%, em pacientes com diagnóstico de TB. Ao

longo dos últimos anos, esta prática vem sendo incorporada pelas equipes de saúde em seus processos de trabalho. A oferta da sorologia para o HIV pode possibilitar o conhecimento dos percentuais de co-infecção TB/HIV. Há conjecturas de que a associação entre TB e HIV tenha ocasionado um desastre no cenário mundial da TB, bem como um desmantelamento dos programas de controle.⁽⁹⁾ Nesse contexto faz-se necessário conhecer o perfil epidemiológico desses indivíduos, para que seja possível oferecer subsídios para o planejamento de ações de controle da co-infecção TB/HIV.

O objetivo deste estudo foi descrever o perfil epidemiológico dos pacientes com a co-infecção TB/HIV residentes no município de Ribeirão Preto, segundo a faixa etária, gênero, forma clínica e resultado do tratamento.

MÉTODOS

Trata-se de uma investigação epidemiológica retrospectiva, em que os resultados podem sugerir explicações para as variações de frequência, servindo de base para o prosseguimento de pesquisas sobre o assunto, através de estudos analíticos, o que atesta o forte componente de investigação existente na epidemiologia.⁽¹⁰⁾

O Município de Ribeirão Preto localiza-se no interior do Estado de São Paulo, a 319 km da capital, com uma população estimada em aproximadamente 551 mil habitantes, segundo o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Conta com ampla rede de serviços de saúde, privados, filantrópicos e públicos, abrangendo as atenções primária, secundária e terciária.

No que tange às ações do programa de controle da TB, o município organiza-se respeitando os princípios de hierarquização e regionalização propostos pelo Sistema Único de Saúde. Deste modo, as unidades básicas de saúde realizam a identificação do indivíduo sintomático respiratório e o exame diagnóstico (baciloscopia de escarro). Uma vez confirmado o diagnóstico, o caso é encaminhado para a respectiva unidade básica distrital de saúde de referência da área de abrangência.

Frente à elevada incidência de co-infecção TB/HIV observada em Ribeirão Preto, esses ambulatórios organizaram-se contando em sua equipe com profissionais que atuam em ambas as especialidades (Tisiologia e Infectologia), o que vem facilitando

o acesso dos pacientes ao tratamento e acompanhamento. Ainda permitem maior articulação e interface com o interlocutor local do programa de doenças sexualmente transmissíveis/AIDS.

Em Ribeirão Preto há também a Unidade Especial de Tratamento de Doenças Infecto-contagiosas, gerenciada pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Esta unidade assiste ambulatorialmente os pacientes com a co-infecção TB/HIV e realiza internações nas situações em que o paciente apresenta maior gravidade e necessita de cuidados especializados.

Os casos são identificados por ocasião do diagnóstico de TB, quando é oferecida a sorologia anti-HIV. Os exames são realizados em laboratório municipal através do método ELISA (duas amostras). Os resultados positivos são encaminhados ao Laboratório de Referência do Instituto Adolfo Lutz para realização do exame confirmatório.

A população do estudo incluiu a totalidade dos casos de co-infecção TB/HIV de residentes no Município de Ribeirão Preto, notificados no período de 1998 a 2003.

As informações foram coletadas a partir do banco de dados EPI-TB, centralizado na Divisão de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto. Esse banco de dados é um programa de computador compatível com o EPIInfo criado pela equipe de Divisão de Controle da TB do Estado de São Paulo, e utilizado oficialmente por todos os municípios do Estado.

Conforme rotina de trabalho, as fichas de notificação dos casos são preenchidas pelos profissionais dos ambulatórios, digitadas no banco de dados e, posteriormente, enviadas ao nível central.

RESULTADOS

Em Ribeirão Preto, no período de 1998 a 2003, foram notificados 1.273 casos de TB, sendo que 377 apresentaram sorologia positiva para o HIV. A taxa média de co-infecção para o período estudado foi de 30%.

Do total de casos que apresentaram sorologia positiva para o HIV, 76% eram homens (Tabela 1).

Quanto ao perfil etário pode-se observar predominância entre 20 e 49 anos. A Tabela 2 mostra que 91% dos casos notificados se concentraram nessa faixa etária.

Entre pacientes com sorologia positiva para o

TABELA 1

Casos de tuberculose segundo período da notificação, sexo e sorologia para o HIV. Ribeirão Preto, SP, 1998-2003

Casos	Período de Notificação				Total	
	1998 - 2000		2001 - 2003		n	%
	n	%	n	%		
Feminino						
Com aids	54	25,0	36	22,0	90	24,0
Sem aids	162	75,0	127	78,0	289	76,0
Subtotal	216	100,0	163	100,0	379	100,0
Masculino						
Com aids	175	36,0	112	27,0	287	32,0
Sem aids	308	64,0	299	73,0	607	68,0
Subtotal	483	100,0	411	100,0	894	100,0
Total por período	699	55,0	574	45,0	1273	100,0

HIV constatou-se a predominância da forma clínica pulmonar, representando 74,5% dos casos. Nos pacientes não infectados pelo HIV a forma clínica pulmonar atingiu 86%. Já a forma clínica extrapulmonar foi mais freqüente nos pacientes com sorologia positiva para o HIV (25,5%) quando comparados com os pacientes com sorologia negativa (14%).⁽¹¹⁻¹³⁾

Em relação ao resultado do tratamento, foram utilizados como parâmetro de avaliação apenas aqueles cujos desfechos tenham sido cura, abandono, óbito ou transferência. Verificou-se entre os pacientes com a co-infecção HIV/TB que 52,5%

TABELA 2

Pacientes com tuberculose e sorologia positiva para o HIV, segundo período da notificação e faixa etária. Ribeirão Preto, SP, 1998-2003.

Faixa Etária	Período de Notificação				Total	
	1998 - 2000		2001 - 2003		n	%
	n	%	n	%		
0 - 4	2	0,8	1	0,6	3	0,8
10 - 14	1	0,4	1	0,6	2	0,5
15 - 19	1	0,4	3	2,0	4	1,0
20 - 29	50	21,8	31	20,9	81	21,4
30 - 39	135	58,9	66	44,5	201	53,3
40 - 49	31	13,5	34	22,9	65	17,2
50 - 59	7	3,0	9	6,0	16	4,2
60 ou +	2	0,8	3	2,0	5	1,3
Subtotal	229	100,0	148	100,0	377	100,0

obtiveram alta por cura, houve 11% de abandonos, 33% de óbitos e 3,5% de transferências.

Na Tabela 3, nota-se que na população sorologicamente positiva para o HIV foi observado um alto percentual de óbitos durante o tratamento da TB. Dos 377 casos com sorologia positiva para o HIV, 123 morreram enquanto recebiam o tratamento de TB (33%). Em uma análise mais aprofundada, verificou-se que destes 123 pacientes, 30% foram a óbito na referência terciária no primeiro mês de tratamento. Este percentual eleva-se para 50% no segundo mês, 60% no terceiro mês, alcançando 80% no sexto mês de tratamento.

Quanto à oferta de tratamento supervisionado, foi possível observar que apenas 33% destes pacientes receberam esta forma de intervenção, já que muitos foram a óbito no início do tratamento.

Em relação aos óbitos quanto ao sexo, predominou o masculino (Tabela 4). Quanto à faixa etária constatou-se que 92% dos casos de óbitos registrados se concentraram entre 20 e 49 anos (Tabela 5).

TABELA 3

Pacientes de tuberculose com sorologia positiva para o HIV, segundo período de notificação e resultado de tratamento. Ribeirão Preto, SP, 1998-2003

Casos	Período de Notificação				Total	
	1998 - 2000		2001 - 2003		n	%
	n	%	n	%		
Encerramento						
Cura	120	52,0	78	53,0	198	52,5
Abandono	27	12,0	15	10,0	42	11,0
Óbito	69	30,0	54	36,4	123	33,0
Transferência	13	6,0	1	0,6	14	3,5
Subtotal	229	100,0	148	100,0	377	100,0

TABELA 4

Pacientes de tuberculose com sorologia positiva para o HIV que morreram, segundo período de notificação da tuberculose e sexo. Ribeirão Preto, SP, 1998-2003

Casos	Período de Notificação				Total	
	1998 - 2000		2001 - 2003		n	%
	n	%	n	%		
Feminino	19	27,6	14	26	33	27,0
Masculino	50	72,0	40	74	90	73,0
Subtotal	69	100,0	54	100,0	123	100,0

TABELA 5

Pacientes com sorologia positiva para o HIV que morreram, segundo período de notificação da tuberculose e faixa etária. Ribeirão Preto, SP, 1998-2003

Faixa Etária	Período de Notificação				Total	
	1998 - 2000		2001 - 2003		n	%
15 - 19	1	1,4	0	0	1	0,8
20 - 29	22	32,0	9	16,7	31	25,0
30 - 39	34	49,3	27	50,0	61	50,0
40 - 49	8	11,6	13	24,0	21	17,0
50 - 59	3	4,3	3	5,5	6	5,0
60 ou +	1	1,4	2	3,8	3	2,5
Subtotal	69	100,0	54	100,0	123	100,0

DISCUSSÃO

No Brasil, 8,1% dos casos notificados de TB têm associada a infecção pelo HIV. No Estado de São Paulo, esta taxa alcança 15%. Estes valores podem estar subestimados, uma vez que dependem da oferta e realização da sorologia anti-HIV. No Município de Ribeirão Preto, a oferta de sorologia vem sendo ampliada ao longo dos anos, visando a detectar precocemente a co-morbidade.

Alguns autores⁽¹¹⁾ observaram que o acometimento da co-infecção TB/HIV é mais freqüente em homens, quando comparado com o dos pacientes com sorologia negativa para o HIV. No presente estudo, verificou-se situação semelhante, em que o sexo masculino também foi mais acometido que o feminino.

A faixa etária predominante de casos de co-infecção TB/HIV no município seguiu os mesmos padrões da África, que possui um dos maiores índices dessa co-morbidade.⁽¹²⁾

Em Ribeirão Preto, observamos a predominância da forma clínica extrapulmonar em pacientes com sorologia positiva para o HIV quando comparados com os pacientes com sorologia negativa, o que mostra concordância com outros estudos epidemiológicos na área.⁽¹¹⁻¹³⁾

Em relação ao desfecho do tratamento da TB, observamos que os pacientes com sorologia negativa para o HIV obtiveram melhores resultados terapêuticos quando comparados com os sorologia positiva, visto que, no período de estudo, 83,5% dos pacientes com a sorologia negativa

obtiveram alta por cura, houve 5,2% de abandonos, 9% de óbitos e 2,2% de transferências.

A maior letalidade por TB em homens no município mostra semelhança com o descrito na literatura e pode ser atribuída à maior demora na procura dos serviços de saúde quando comparados com as mulheres.⁽⁸⁾

No município estudado, constatou-se alta prevalência da co-infecção TB/HIV, o que demonstra a necessidade de se desenvolverem estudos que possibilitem descrever a magnitude da epidemia de HIV/AIDS na dinâmica da transmissão da TB. Este panorama é essencial para a boa administração e avaliação dos programas de controle.

Nas regiões mais atingidas pelo HIV observa-se que muitos pacientes foram a óbito antes de concluir o tratamento da TB. Em Ribeirão Preto, a taxa de óbito foi de 33% para os pacientes com co-infecção TB/HIV.

Este cenário exige reflexões relacionadas à qualidade da assistência prestada. Pode-se supor que alguns fatores estejam interferindo no processo de condução dos casos. O diagnóstico da TB no paciente com o HIV ou AIDS está sendo realizado tardiamente? Estão sendo introduzidas provas terapêuticas demasiadas? Como vem sendo utilizada a recomendação da quimioprofilaxia para os pacientes com o HIV ou AIDS?

Essas questões devem ser mais profundamente analisadas, o que exige novos estudos. Recomenda-se estabelecer uma vigilância em TB que estimule e melhore a qualidade da informação através da verificação de óbitos, utilizando métodos para identificação de erros de diagnóstico. Os estudos de mortalidade têm relevância não apenas na perspectiva de a letalidade ser um indicador de qualidade e de oportunidade de tratamento, mas também a observação de óbitos, cujos diagnósticos não tenham sido feitos em vida, pode demonstrar eventuais falhas nos serviços de saúde, como subdetecção e/ou subnotificação.

Ainda neste contexto, ressalta-se que a faixa etária acometida é predominantemente de adultos jovens, o que gera sérias implicações sociais, uma vez que este grupo deveria estar inserido no mercado de trabalho e provendo o sustento de suas famílias.

Deste modo, considera-se oportuno que sejam traçadas estratégias especiais de acompanhamento desses indivíduos, tendo como objetivo primordial a detecção precoce da co-morbidade.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria das Políticas Públicas. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária. Plano de controle da tuberculose no Brasil no período de 2001-2005. Brasília: Ministério da Saúde; 2000.
2. Watanabe A, Ruffino-Netto A. Aspectos epidemiológicos da co-infecção tuberculose-HIV - Ribeirão Preto -SP. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 1995;28(4):856-65.
3. World Health Organization. Global tuberculosis control: Surveillance, planning, financing: WHO report 2004. [text on the Internet]. Geneva: WHO; 2004. [cited 2006 Jun 19]. Available from:http://www.who.int/tb/publications/global_report/2005/en/
4. Frieden TR, Sterling TR, Munsiff SS, Watt CJ, Dye C. Tuberculosis. *Lancet*. 2003;362(9387):887-99. Review.
5. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Reunión regional de directores nacionales de programas de control de la tuberculosis: informe final. Ecuador: OPAS; 1997.
6. DATASUS. [sitio na Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2003. [citado 2005 Out 25]. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>.
7. Oliveira HB, Marin-León L, Cardoso JC. Perfil de mortalidade com tuberculose relacionada a comorbidade tuberculose-AIDS. *Rev Saúde Publica*. 2004;38(4):503-10.
8. Pulido F, Peña JM. Tuberculosis y infección por el VIH. In: González J, Moreno S, Rubio R, editors. *Infección por VIH*. Madrid: Doyma; 1998. p 135-63.
9. Pletschette M, Nair S. Editorial: Tuberculosis research: an end to neglect and negligence. *Trop Med Int Health*. 2004;9(7):817.
10. Pereira MG. Métodos empregados em epidemiologia. In: Pereira MG. *Epidemiologia teoria e prática*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2002. p.269-88.
11. Liberato IR, de Albuquerque Mde F, Campelo AR, de Melo HR. Characteristics of pulmonary tuberculosis in HIV seropositive and seronegative patients in a Northeastern region of Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2004;37(1):46-50.
12. Song AT, Schout D, Novaes HM, Goldbaum M. Clinical and epidemiological features of AIDS/tuberculosis comorbidity. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo*. 2003;58(4):207-14.
13. Garcia GF, Correa PCRP, Melo MGT, Souza MB. Prevalência da infecção pelo HIV em pacientes internados por tuberculose. *J Pneumol*. 2000; 26(4) 189-93.