

Prevalência de abandono do tratamento da tuberculose e fatores associados no município de Sapucaia do Sul (RS), Brasil, 2000-2008

Tuberculosis treatment drop out prevalence and associated factors in Sapucaia do Sul County (RS), Brazil, 2000-2008

Maria Antonia Heck^I

Juvenal Soares Dias da Costa^{II}

Marcelo Felipe Nunes^{III}

^IVigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Sapucaia de Sul – Sapucaia do Sul (RS), Brasil; Escola de Saúde Pública da Secretaria Estadual de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul – Porto Alegre (RS), Brasil

^{II}Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – Pelotas (RS), Brasil; Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – São Leopoldo (RS), Brasil

^{III}Universidade do Vale do Rio dos Sinos – São Leopoldo (RS), Brasil

Trabalho realizado na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – Pelotas (RS), Brasil. Artigo apresentado como dissertação no mestrado profissional em Saúde Pública. Baseado em Evidências da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – Pelotas (RS), Brasil.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Correspondência: Prof. Juvenal Soares Dias da Costa – Av. UNISINOS, 950 – CEP: 934022-000 – São Leopoldo (RS), Brasil – E-mail: episoares@terra.com.br

Conflito de interesse: nada a declarar.

Resumo

Objetivo: Estabelecer a prevalência de abandono do tratamento da tuberculose e fatores associados nos pacientes que ingressaram no Programa de Controle de Tuberculose do município de Sapucaia do Sul (RS), entre 2000 e 2008. **Método:** Foi realizado estudo transversal com base em dados notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação da Secretaria Municipal de Saúde. **Resultados:** Dos 632 casos incluídos no estudo, 65 (10,3%; IC 95% 7,9–12,7) foram classificados como abandono do tratamento. Entre 2000 e 2004, a prevalência de abandono foi de 12,7% (IC 95% 9,1–16,2) e no período de 2005 a 2008 diminuiu para 7,0% (IC 95% 4,0–9,9). A análise bruta mostrou associação com sexo, idade e presença de AIDS. A análise ajustada, através da regressão de Poisson, não mostrou diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis independentes. **Conclusões:** A análise mostrou uma redução das prevalências de abandono do tratamento a partir da criação do Programa Municipal de Controle da Tuberculose, a partir de 2005, embora os intervalos de confiança tenham apresentado superposição. Ainda assim, a prevalência de abandono foi considerada alta e situou-se acima da meta de 5%, pactuada entre os níveis de governo.

Palavras-chave: tuberculose; estudos transversais; adesão à medicação; recusa do paciente ao tratamento; pacientes desistentes do tratamento; terapêutica.

Summary

Objective: To estimate the Tuberculosis treatment drop out prevalence and the variables associated in the patients registered in the Tuberculosis Control Program in Sapucaia do Sul (Brazil), between 2000 and 2008. **Method:** A cross-sectional study was conducted, which was based on the notified data in Information System for Disease Surveillance of the City Health Secretariat. **Results:** From the 632 cases included in the study, 65 (10.3%; CI95%=7.9-12.7) were classified as treatment abandonment. Between 2000 and 2004, the prevalence of noncompliance was 12.7% (95%CI=9.1-16.2), and in the period 2005 to 2008 decreased to 7.0% (95%CI=4.0-9.9). In the crude analysis, we find association with sex, age and AIDS presence. The adjusted analysis with the Poisson regression didn't show significant differences between the independent variables. **Conclusion:** The analysis showed reduction in the prevalence of noncompliance with the creation of Tuberculosis Control Program, from 2005, although the confidence intervals are shown superimposed. Still, the prevalence of noncompliance was high and stove above the 5% target, agreed between levels of government.

Keywords: tuberculosis; cross-sectional studies; medication adherence; treatment refusal; patients dropouts; therapeutics.

Introdução

A tuberculose é um antigo problema de saúde pública no Brasil e no mundo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2008, pelo número de casos, o Brasil situava-se entre os 22 países responsáveis por 80% do total de casos de tuberculose no mundo¹. Quanto à mortalidade, estimou-se a ocorrência em torno de 8.400 óbitos atribuídos à tuberculose, equivalente a taxa de 1,3 mortes por 100.000 habitantes¹⁻⁶. Desde 2003, o controle da tuberculose foi destacado como prioridade dentre as políticas públicas de saúde⁷⁻⁹.

Em 2008, no Brasil, foram notificados e consolidados no Sistema de Informações de Agravos de Notificação do Ministério da Saúde (SINAN/MS), 73.000 casos, correspondendo a uma taxa de incidência em torno de 38,2 casos por 100.000 habitantes, dos quais 4.500 foram a óbito, sendo a quarta causa de mortes por doenças infecciosas e a primeira causa de mortes dos pacientes com AIDS⁹.

Atualmente, 24 municípios do estado do Rio Grande do Sul concentram em torno de 80% dos casos, a maioria na região Metropolitana de Porto Alegre, sendo que um deles é Sapucaia do Sul, que ocupa o décimo lugar no Estado^{10,11}.

A identificação precoce, os acompanhamentos de todos os casos diagnosticados e dos tratamentos completados para a obtenção da cura integram a estratégia de prevenção e controle da doença, porque eliminam os focos de infecção na comunidade, interrompendo assim a cadeia de transmissão¹². Por sua vez, o abandono do tratamento ou o uso de medicamentos inadequados ou administrados irregularmente, ou em doses inadequadas, são causas importantes que acentuam as dificuldades para a eliminação da doença pela não cura, e também podem gerar o desenvolvimento de resistência bacteriana e a sua propagação¹³⁻¹⁶.

Em 2005, o governo brasileiro realizou um pacto com a OMS visando, como meta internacional, curar 85% de todos os casos estimados de tuberculose e manter abaixo

de 5% os casos de abandono do tratamento²⁻⁸. A redução da frequência e da mortalidade por tuberculose está incluída entre os Objetivos Globais para Desenvolvimento do Milênio, exigindo uma taxa de detecção de 84% e de cura de 87% em 2015¹⁷. No Rio Grande do Sul, no ano de 2007, a incidência de tuberculose foi de 41 casos por 100.000 habitantes, a taxa de óbito atingiu 3,7 casos por 100.000 habitantes e o percentual de abandono do tratamento ficou em 11%, conseqüentemente ainda não se atingiu o percentual de cura de, no mínimo 85%, situando-se acima dos Objetivos Globais para o Milênio¹¹.

O objetivo do presente estudo foi estabelecer a prevalência de abandono do tratamento da tuberculose e características associadas nos pacientes que ingressaram no Programa do município de Sapucaia do Sul (RS), entre os anos de 2000 e 2008.

Métodos

O município de Sapucaia do Sul que está localizado na Região Metropolitana de Porto Alegre, no Estado do Rio Grande do Sul, tem população estimada pelo IBGE 2008 de 126.085 habitantes, área de 65,2 km² (42,1 km² de área urbana e 23,1 km² de área rural) e densidade demográfica de 2.084,3 habitante/km². A atividade econômica do município advém 79,05% da indústria e 20,95% do comércio, serviços e agricultura¹⁸. A Rede Municipal de Saúde é composta por 18 unidades básicas de saúde, sendo 13 com a Estratégia de Saúde da Família (ESF), e 5 unidades de referência secundária. Destas cinco, uma atende referência em tuberculose, outra com capacidade de lidar em coinfeção tuberculose/vírus da imunodeficiência humana (TB-HIV), dispendo ainda de Centro de Atenção Psicossocial Álcool Drogas, ambulatório clínico de Saúde Mental e clínica para assistência em saúde da mulher. Também existe a retaguarda de um laboratório para baciloscopia e sementeira primária de cultura para micobactérias, um Hospital Municipal e uma Unidade de

Pronto Atendimento 24 horas¹⁸. Toda rede municipal de saúde está capacitada para atuar no Programa Municipal de Controle da Tuberculose (PMCT).

Foi realizado um estudo transversal com base em dados secundários notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação da Secretaria Municipal de Saúde (SINAN/SMS)¹⁹.

A população do estudo foi composta por todos os casos de tuberculose notificados no SINAN/SMS residentes no município de Sapucaia do Sul (RS), no período de 2000 a 2008, totalizando 749 casos.

Foram excluídos do estudo os casos notificados no SINAN no período em estudo referentes aos residentes no município de Sapucaia do Sul, porém notificados e tratados em outros municípios; casos notificados com situação de encerramento com mudança de diagnósticos e duplicidade; casos notificados em Sapucaia do Sul, mas moradores em outros municípios.

Os dados foram obtidos a partir da base do DATASUS/SINAN/SMS, do livro de registros e controle de tratamento de casos de tuberculose (livro preto) e arquivos com as fichas de notificação/investigação de tuberculose.

Os dados do SINAN/SMS foram obtidos através de relatórios operacionais no TABWINTB instalado no mesmo sistema, e elaboração de planilha em *Excel* para análise, como por exemplo, os casos com a situação de encerramento óbito em relação à faixa etária e agravos associados.

Neste estudo foram classificados 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 nos exames complementares, firmou o diagnóstico de tuberculose; "casos novos" doentes com tuberculose que nunca utilizaram ou utilizaram por menos de um mês drogas antituberculosas; "abandono" os casos que deixaram de tomar os medicamentos antituberculosos por mais de trinta dias consecutivos^{4,12}.

As variáveis independentes analisadas no estudo que estavam disponíveis no

sistema foram: sexo, idade em anos completos, cor da pele autorreferida, escolaridade em anos de estudos concluídos, classificação de entrada no Programa, e presença de alguns agravos associados, tais como, AIDS, alcoolismo, diabetes e doença mental.

A entrada de dados foi realizada através do programa *Microsoft Excel*. Em 2005, foi implantada a descentralização do PMCT em Sapucaia do Sul, assim foram apresentadas as prevalências de abandono do tratamento entre 2000 e 2004 e no período entre 2005 e 2008, com os respectivos intervalos de confiança em 95%. A análise bruta dos dados de abandono do tratamento em todo período foi realizada através do programa SPSS, calculando-se as medidas de efeito, os intervalos de confiança a 95% e os testes estatísticos. Utilizando-se o programa *Stata* foi realizada a análise ajustada pela regressão de Poisson com variância robusta²⁰. Ingressaram no modelo, as variáveis que alcançaram valor $p=0,10$.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas.

Resultados

Dos 749 casos de tuberculose incluídos inicialmente, 69 indivíduos foram a óbito, 21 foram transferidos do município, sendo excluídos do estudo. Constatou-se que 27 pessoas tiveram mais do que uma entrada no Programa, mantendo-se apenas a com maior completude. Assim, dos 632 casos restantes, 65 (10,3%; IC 95% 7,9–2,7) foram classificados como abandono do tratamento em todo o período. Entre 2000 e 2004, foram constatados 332 casos, sendo que 42 indivíduos abandonaram o tratamento (12,7%; IC 95% 9,1–16,2). No período de 2005 a 2008, foram registrados 300 casos, com 21 abandonos do tratamento (7,0%; IC 95% 4,0–9,9).

Os indivíduos incluídos no estudo eram predominantemente do sexo masculino (69,5%), tinham entre 20 e 39 anos de idade (47,4%), foram classificados como de cor da

pele branca (89,5%), tinham completado 4 a 7 anos de escolaridade (55,2%) e tinham ingressado no Programa como casos novos (91,0%). Quanto à distribuição de agravos associados, foram observadas as seguintes prevalências: AIDS 16,3%; alcoolismo 36,5%; diabetes mellitus 13,3%; doença mental 6,0% (Tabela 1). Deve-se ressaltar que as prevalências dos agravos foram calculadas a partir do número total de participantes, o percentual de ausência de informação foi de 68,0% para AIDS; 9,2% para alcoolismo; 77,0% para diabetes mellitus e 79,0% para doença mental.

Na análise bruta, foram observadas maiores prevalências de abandono do tratamento em relação aos homens, nos indivíduos que tinham reingressado no Programa e nas pessoas que apresentavam AIDS. As diferenças nas estimativas das prevalências foram significativas (Tabela 1).

O abandono foi mais frequente nas faixas etárias de 30 a 39 anos e de 20 a 29 anos, apresentando diferença estatisticamente significativa e mostrando também tendência linear ($p<0,03$) (Tabela 1).

As variáveis cor da pele, escolaridade e os agravos alcoolismo, diabetes mellitus e doença mental não estavam associadas ao desfecho (Tabela 1).

A análise ajustada, através da regressão de Poisson, não mostrou diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis (Tabela 2).

Discussão

Critica-se o uso de fontes secundárias pela possibilidade de subnotificação e pelos possíveis erros de classificação. Com a implantação do PMCT em 2005, os dados sociodemográficos coletados por meio do SINAN, em Sapucaia do Sul, aparentemente não apresentaram problemas em relação à completude, consistência e classificação. Entretanto, deve ser ressaltado que nos primeiros anos do estudo foram encontradas dificuldades de diagnóstico em relação aos agravos associados à tuberculose como: AIDS, alcoolismo, diabetes, doença

Tabela 1. Análise bruta, distribuição da amostra, prevalência de abandono do tratamento de tuberculose e fatores associados. Sapucaia do Sul, 2000-2008

Table 1. Crude analysis, sampling distribution, tuberculosis treatment drop out prevalence and associated factors. Sapucaia do Sul, 2000-2008

	n (%)	Prevalência de abandono (%)	Razão de prevalência	IC 95%	p
Sexo					0,03
Feminino	193 (30,5)	12 (6,2)	1,00		
Masculino	439 (69,5)	53 (12,1)	1,94	1,06–3,55	
Idade					0,01
Até 19 anos	57 (9,0)	4 (7,0)	1,60	0,47–5,46	
20 a 29 anos	136 (21,6)	19 (14,0)	3,19	1,31–7,74	
30 a 39 anos	163 (25,8)	25 (15,3)	3,50	1,48–8,29	
40 a 49 anos	138 (21,9)	11 (8,0)	1,82	0,69–4,78	
50 ou mais	137 (21,7)	6 (4,4)	1,00		
Ignorado	1				
Cor da pele					0,14
Branca	554 (89,5)	53 (9,6)	1,00		
Não branca	65 (10,5)	10 (15,4)	1,61	0,86–3,00	
Ignorado	13				
Escolaridade					0,12
0 a 3 anos	123 (20,9)	12 (9,8)	1,53		
4 a 7 anos	325 (55,2)	41 (12,60)	1,98	0,67–3,50	
8 ou mais anos	141 (23,9)	9 (6,4)	1,00	0,99–3,96	
Ignorado	43				
Entrada no Programa					<0,001
Caso novo	575 (91,0)	54 (9,4)	1,00		
Reingresso	20 (3,2)	8 (40,0)	4,41		
Recidiva ou transferência	37 (5,9)	3 (8,1)	0,99	2,69–7,23	
AIDS				0,38–2,57	0,01
Não	99 (15,7)	6 (5,8)	1,00		
Sim	103 (16,3)	18 (18,2)	3,12		
Ignorado	430 (68,0)	41 (9,5)	1,64		
Alcoolismo				0,71–3,75	0,15
Não	101 (63,5)	7 (6,9)	1,00		
Sim	58 (36,5)	8 (13,8)	1,99		
Ignorado	473			0,76–5,21	
Diabetes Mellitus					0,21
Não	124 (86,7)	9 (7,3)	1,00		
Sim	19 (13,3)	3 (15,8)	2,18		
Ignorado	489			0,65–7,33	
Doença mental					0,58
Não	125 (94,0)	9 (7,2)	1,00		
Sim	8 (6,0)	1 (12,5)	1,74		
Ignorado	499			0,25–12,06	

Tabela 2. Análise ajustada, prevalência de abandono do tratamento de tuberculose e fatores associados. Sapucaia do Sul, 2000-2008

Table 2. Adjusted analysis, tuberculosis treatment drop out prevalence and associated factors. Sapucaia do Sul, 2000-2008

	Razão de prevalência	IC 95%	p
Sexo			0,49
Feminino	1,00		
Masculino	1,06	0,89-1,25	
Idade			0,93
Até 19 anos	1,03	0,76-1,40	
20 a 29 anos	1,09	0,86-1,37	
30 a 39 anos	1,08	0,86-1,35	
40 a 49 anos	1,02	0,80-1,28	
50 ou mais anos	1,00		
Entrada no Programa			0,49
Caso novo	1,00		
Reingresso	1,26	0,85-1,84	
Recidiva ou transferência	0,99	0,72-1,37	
AIDS			0,82
Não	1,00		
Sim	0,92	0,70-1,19	
Ignorado	0,95	0,77-1,17	

mental que apareceram em torno de 75% dos casos com a informação de ignorado, prejudicando a consistência e a análise. Algumas vezes, por exemplo, a equipe identificou abuso e ou dependência de drogas no decorrer do acompanhamento do caso e o preenchimento do SINAN ficou inconsistente em relação à doença mental²¹, que permaneceu com a informação “ignorada”. Da mesma forma, um grande número de pessoas não havia realizado o teste HIV ao ingressar no programa, o que pode ter prejudicado o diagnóstico da AIDS¹⁹.

No contexto da tuberculose do Estado do Rio Grande do Sul, o município de Sapucaia do Sul foi considerado como prioridade. Com a criação do PMCT, o município iniciou processo de descentralização das ações do programa da tuberculose para atenção básica, e implementou a estratégia do tratamento diretamente supervisionado *Directly Observed Therapy Short-Course*

(DOTS). A análise mostrou uma redução das prevalências de abandono do tratamento a partir da criação do Programa, embora os intervalos de confiança tenham apresentado superposição. Ainda assim, a prevalência de abandono foi considerada alta e situou-se acima da meta de 5%, pactuada entre os níveis de governo^{1,14,15}. Sabe-se que atualmente no Brasil, 8% dos pacientes que iniciam o tratamento abandonam a terapia. “O objetivo do Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) é detectar a tuberculose precocemente e tratar rapidamente os pacientes”, garantindo tratamento para todos os indivíduos com diagnóstico da doença⁹. Na Região Metropolitana de Porto Alegre, onde Sapucaia do Sul está inserida, a prevalência de abandono do tratamento estava em torno de 14%¹¹. Outros estudos brasileiros^{13,22-24} mostraram percentuais de prevalências de alta por abandono que variaram entre 10,2 e 27,3%. Um estudo

realizado junto ao Serviço de Tuberculose do Centro de Saúde IAPI de Porto Alegre (RS) encontrou o percentual de 10,2% de pacientes que não aderiram ao tratamento²⁴. Outro estudo realizado em Pelotas (RS), junto ao PCT do município, observou-se que aproximadamente 20% dos pacientes não aderiram ao tratamento²³, enquanto que em Belo Horizonte (MG) observou-se uma prevalência de abandono de 12,4%¹³. Em Cuiabá (MT), um estudo de coorte histórica encontrou a incidência global de 27,3% de abandono do tratamento²².

No Brasil, estudos epidemiológicos têm revelado que a tuberculose é mais frequente entre os homens, nos indivíduos de 20 a 39 anos e com baixa escolaridade^{25,26}. Esses estudos comprovam que a doença está estreitamente relacionada com piores condições socioeconômicas²⁵⁻²⁷. No presente estudo, os indivíduos do sexo masculino, reingressos no programa, com diagnóstico de AIDS, apresentaram diferenças na estimativa de prevalência ao abandono na análise bruta. Em relação à idade, encontrou-se diferença

estatisticamente significativa sendo que a prevalência de abandono aumentava nos adultos jovens de 20 a 39 anos. Embora na análise ajustada não se tenha observado associação, estes achados podem servir de indicativo aos serviços de saúde quanto à possibilidade de interrupção do tratamento e foram também observados em outros estudos realizados no mundo inteiro^{1,8,9}.

Ao avaliarem as estratégias de controle da tuberculose no Brasil⁸, a Coordenação do PNCT fez uma análise das estratégias propostas para o Brasil e para o mundo desde 1980 a 2007. Pelo contexto apresentado concluiu-se que, embora os governos tenham efetivado pactos para fazer prevenção com a vacina BCG em 100%, diagnosticar 70% dos doentes, tratar e curar 85% dos casos, manter o abandono do tratamento abaixo de 5% e diminuir a morbimortalidade pela metade até o ano de 2015, os resultados apresentados apontaram a dificuldade para a efetivação e alcance destes indicadores, sugerindo novos desafios para efetivar tais medidas.

Referências

1. World Health Organization. Global tuberculosis control. A short update to 2009 Report. Geneva: World Health Organization; 2009.
2. Bierrenbach AL, Duarte EC, Gomes ABF, Souza MFM. Tendência da mortalidade por tuberculose no Brasil, 1980 a 2004. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(Suppl 1):15-23.
3. Castelo Filho A, Kritski AL, Barreto AW, Lemos ACM, Netto AR, Guimarães CA, et al. II Consenso Brasileiro de Tuberculose: Diretrizes Brasileiras para Tuberculose 2004. *J Bras Pneumol* 2004;30(Suppl 1):S57-S86.
4. Ministério da Saúde. Tuberculose: guia de vigilância epidemiológica. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
5. Santos J. Resposta brasileira ao controle da tuberculose. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(Suppl 1):89-93.
6. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
7. Ministério da Saúde. Diretrizes operacionais, Pactos pela vida em defesa do SUS e de gestão. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
8. Barreira D, Grangeiro A. Avaliação das estratégias de controle da tuberculose no Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(Suppl 1):4-8.
9. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Controle da Tuberculose - PNCT Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
10. Heck MA. Informe epidemiológico da Tuberculose em Sapucaia do Sul. *Epidemiológico*. Sapucaia do Sul. Sapucaia do Sul: Secretaria Municipal da Saúde; 2007.
11. Ott WP, Jarczewski CA. Combate à tuberculose sob novo enfoque no Rio Grande do Sul. *Boletim Epidemiológico* 2007;9(5):1-7.
12. Ministério da Saúde. Manual de Recomendações para o controle da Tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. [cited 2011 Mar 13]. Available from: www.saude.rs.gov.br.

13. Paixão LMM, Gontijo ED. Perfil de casos de tuberculose notificados e fatores associados ao abandono, Belo Horizonte, MG. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(2):205-13.
14. World Health Organization (WHO). La tuberculosis en Barcelona, Programa de prevención y control de la tuberculosis de Barcelona. Barcelona: WHO; 2005.
15. World Health Organization (WHO). Global tuberculosis control surveillance, planning, financing. Barcelona: Who Report; 2008.
16. Duncan BB, Schmidt MI, Giugliani ERJ. Condutas de atenção primária baseadas em evidências. In: *Medicina Ambulatorial*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed; 2004. p. 1354-64.
17. World Health Organization. The Global Plan to Stop Tb 2011-2015. Transforming the Fight Towards Elimination of Tuberculosis. Geneva: World Health Organization; 2010.
18. Secretaria Municipal de Saúde. Vigilância em saúde: plano municipal de controle da tuberculose. Sapucaia do Sul. Sapucaia do Sul: Secretaria Municipal de Saúde; 2009.
19. Ministério da Saúde. SINAN; Sistema de informação de agravos de notificação; Normas e rotinas. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
20. Barros AJD, Hirakata UM. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol*. 2003;3:21.
21. Medina-Mora ME. Prevention of substance abuse: a brief overview. *World Psychiatry*. 2005;4(1):25-30.
22. Ferreira SMB, Silva AMC, Botelho C. Abandono do tratamento da tuberculose pulmonar em Cuiabá - MT - Brasil. *J Bras Pneumol*. 2005;31(5):427-35.
23. Costa JSD, Gonçalves H, Menezes AMB, Devens E, Piva M, Gomes M, Vaz M. Controle epidemiológico da tuberculose na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: adesão ao tratamento. *Cad Saúde Pública*. 1998;14(2):409-15.
24. Mendes AM, Fensterseifer LM. Tuberculose: porque os pacientes abandonam o tratamento? *Bol Pneumol Sanit*. 2004;12(1):27-38.
25. Severo NPE, Leite CQE, Capela MV, Simões MJS. Características clínico-demográficas de pacientes hospitalizados com tuberculose no Brasil, no período de 1994 a 2004. *J Bras Pneumol*. 2007;33(5):565-71.
26. Falcão AB. Estudo comparativo do tratamento supervisionado da tuberculose com o auto-administrado. *Bol Pneumol Sanit*. 2006;14(1):21-5.
27. Menezes AMB, Costa JSD, Gonçalves H, Morris S, Menezes M, Lemos S, et al. Incidência e fatores de risco para tuberculose em Pelotas, uma cidade do sul do Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 1998;1(1):50-60.

Recebido em: 12/04/2011

Versão final apresentada em: 03/05/2011

Aprovado em: 15/08/2011