

## Perfil epidemiológico de pacientes adultos com tuberculose e AIDS no estado do Espírito Santo, Brasil: Relacionamento dos bancos de dados de tuberculose e AIDS\*

Epidemiological profile of adult patients with tuberculosis and AIDS in the state of Espírito Santo, Brazil:  
Cross-referencing tuberculosis and AIDS databases

Thiago Nascimento do Prado, Antonio Luiz Caus, Murilo Marques, Ethel Leonor Maciel, Jonathan E. Golub, Angélica Espinosa Miranda

### Resumo

**Objetivo:** Avaliar o perfil epidemiológico de pacientes com tuberculose (TB) e daqueles com TB e HIV no estado do Espírito Santo entre 2000 e 2006. **Métodos:** Coletamos dados demográficos e clínicos dos pacientes de interesse do Centro de Vigilância Epidemiológica do Estado do Espírito Santo (banco de dados para TB), do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, do Sistema de Informação sobre Mortalidade, do Sistema de Controle de Exames Laboratoriais da Rede Nacional de Contagem de Linfócitos CD4+/CD8+ e Carga Viral e do Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (bancos de dados para HIV/AIDS). Todos os dados compilados foram cruzados. **Resultados:** Durante o período do estudo, 9.543 pacientes com TB > 15 anos de idade foram identificados, dos quais 437 (4,6%) tinham HIV. A mediana de idade não diferiu entre os pacientes com TB/AIDS e somente com TB (35 anos vs. 38 anos). Dos 437 pacientes com TB/AIDS, 298 (68,2%) eram homens, e 156 (35,8%) estavam na faixa etária de 30-39 anos. Quanto ao desfecho do tratamento da TB, 79,0% foram curados, 9,7% foram transferidos para outros locais, 6,0% foram a óbito, 5,2% abandonaram o tratamento, e 0,2% desenvolveram TB multirresistente. O óbito foi 4,75 vezes mais comum nos pacientes com TB/AIDS do que naqueles somente com TB. A TB pulmonar representou 82,4% dos casos. A combinação de TB pulmonar e extrapulmonar foi 8,2 vezes mais frequente nos pacientes com TB/AIDS do que naqueles somente com TB (IC95%: 6,2-10,8). **Conclusões:** Nossos resultados enfatizam a significância da AIDS em pacientes com TB no Brasil, assim como a importância de se avaliar dados secundários a fim de melhorar a sua qualidade e desenvolver intervenções de saúde pública.

**Descritores:** Tuberculose; Síndrome de imunodeficiência adquirida; Brasil.

### Abstract

**Objective:** To evaluate the epidemiological profile of patients with tuberculosis (TB) only and that of patients with TB/AIDS in the state of Espírito Santo, Brazil, between 2000 and 2006. **Methods:** For the patients of interest, we collected demographic and clinical data from the Epidemiological Surveillance Center (TB database), Brazilian Case Registry Database, and Brazilian National Mortality Database, as well as the Brazilian National CD4+/CD8+ T Lymphocyte Count and Viral Load Network Laboratory Test Control System and the Logistic Medication Monitoring System (HIV/AIDS databases). All of the compiled data were cross-referenced. **Results:** During the study period, we identified 9,543 TB patients > 15 years of age, 437 of whom (4.6%) had AIDS. The median age did not differ between TB/AIDS and TB-only patients (35 years vs. 38 years). Of the 437 TB/AIDS patients, 298 (68.2%) were male, and 156 (35.8%) were in the 30-39 age bracket. In terms of TB treatment outcome, 79.0% were cured, 9.7% were referred to other facilities, 6.0% died, 5.2% abandoned treatment, and 0.2% developed multidrug-resistant TB. Death was 4.75 times more common in patients with TB/AIDS than in those with TB only. Pulmonary TB accounted for 82.4% of the cases. The combination of pulmonary and extrapulmonary TB was 8.2 times more common in the TB/AIDS patients than in the TB-only patients (95% CI: 6.2-10.8). **Conclusions:** Our results emphasize the significance of AIDS among TB patients in Brazil, as well as the importance of evaluating secondary data in order to improve their quality and develop public health interventions.

**Keywords:** Tuberculosis; Acquired immunodeficiency syndrome; Brazil.

\* Trabalho realizado na Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES) Brasil.

Endereço para correspondência: Angélica Espinosa Miranda. Centro de Ciências da Saúde, Núcleo de Doenças Infecciosas, Avenida Marechal Campos, 1468, Maruípe, CEP 29040-090, Vitória, ES, Brasil.

Tel 55 27 2122-7210. E-mail: espinosa@ndi.ufes.br

Apoio financeiro: Este estudo recebeu apoio financeiro do *World Bank Reaching the Poor Program* e do *International Clinical Operational and Health Services Research and Training Award* (ICOHRTA AIDS/TB processo nº 5 U2R TW006883-02).

Recebido para publicação em 10/9/2010. Aprovado, após revisão, em 26/10/2010.

## Introdução

Acredita-se que a tuberculose (TB) é uma doença antiga que ressurgiu como uma causa significativa de morbidade e mortalidade em vários países. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, o Brasil ocupa o 14º lugar entre os 22 países com alta carga de TB os quais são responsáveis por 80% do número total de casos de TB no mundo.<sup>(1)</sup> No Brasil, estima-se que haja 120.000 novos casos de TB por ano.

<sup>(1)</sup> Em 2007, a taxa média de incidência de TB no país foi de 54,7/100.000 habitantes, a qual é semelhante à relatada no estado do Espírito Santo (56,0/100.000 habitantes).<sup>(2)</sup>

Desde a década de 1980, o HIV tem sido um dos principais fatores que contribuíram para o ressurgimento da TB tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento.<sup>(3)</sup> O vírus alterou o equilíbrio entre os seres humanos e o bacilo de Koch, assim como teve um impacto evidente na epidemiologia, na história natural e na evolução clínica da TB.<sup>(4,5)</sup> A coinfeção TB/HIV resulta em taxas de mortalidade mais altas do que a infecção somente pelo HIV.<sup>(6)</sup> A resistência aos tuberculostáticos, assim como um risco aumentado de transmissão, também surgiram como problemas em razão do abandono do tratamento da TB.<sup>(3)</sup> Demonstrou-se que os pacientes infectados pelo HIV têm maior risco de reativação da infecção tuberculosa latente,<sup>(7)</sup> em razão da resposta imunológica deficiente,<sup>(8)</sup> e que a AIDS é um forte fator de risco para óbito em pacientes com TB.<sup>(7)</sup> Em pacientes coinfectados, a mortalidade comumente se relaciona ao diagnóstico tardio, uma vez que alguns indivíduos infectados pelo HIV adiam a procura por serviços de saúde para evitar receber um diagnóstico de AIDS.<sup>(9)</sup> Portanto, o Plano Nacional de Controle da Tuberculose recomenda que todos os pacientes diagnosticados com TB sejam submetidos a investigação sorológica para o HIV.<sup>(3)</sup>

Em 1992, o número de casos de AIDS no Brasil foi o segundo maior nas Américas, e o HIV/AIDS acabou contribuindo para o ressurgimento de altas taxas de incidência de TB na década de 1990.<sup>(10)</sup> A incidência de AIDS aumentou no meio da década de 1990, com um pico de 19/100.000 habitantes em 1998. Até dezembro de 2007, 506.499 casos de AIDS haviam sido notificados no Brasil. Aproximadamente 80% dos pacientes com AIDS residem no sudeste e

no sul do país. O sudeste, onde se localiza o estado do Espírito Santo, tem sido a região mais afetada desde o início da epidemia. Entretanto, apesar da alta taxa de incidência, o número de casos de AIDS na região tem permanecido estável, em aproximadamente 17.000 casos por ano.<sup>(2)</sup>

Estimou-se que, no ano 2000, 11% de todos os adultos com TB também estavam coinfectados pelo HIV ou tinham AIDS.<sup>(11)</sup> A Organização Mundial da Saúde estimou que, em 2009, 14% dos 72% dos pacientes com TB testados para o HIV eram HIV positivos.<sup>(1)</sup> Em sistemas de vigilância da mortalidade, as taxas de coinfeção foram apontadas como sendo de até 51% no Rio de Janeiro.<sup>(6)</sup> O maior impacto do aumento da incidência de TB foi observado em indivíduos entre 25 e 44 anos de idade, uma vez que essa é a faixa etária mais afetada pelo HIV.<sup>(12)</sup>

Existe uma falta de comunicação entre os programas de AIDS e de TB. Os pacientes coinfectados muitas vezes não são identificados até o óbito, enfatizando a falha do sistema de saúde em detectar, diagnosticar e tratar essas doenças relacionadas.<sup>(10)</sup> O objetivo deste estudo foi compilar os dados dos bancos de dados de vigilância em TB e AIDS existentes para avaliar as taxas e os perfis de pacientes adultos com TB/AIDS, de acordo com o sexo, a idade, o estado imunológico e a mortalidade.

## Métodos

Delineou-se um estudo descritivo para identificar o perfil de pacientes com TB residentes no estado do Espírito Santo por meio da avaliação dos dados de vigilância do banco de dados do Centro de Vigilância Epidemiológica do Estado do Espírito Santo para o período de janeiro de 2000 a dezembro de 2006. Esse banco de dados possui dados completos e abrangentes sobre a população alvo. Além disso, dados sobre pacientes com HIV/AIDS, residentes no mesmo estado e durante o mesmo período do estudo, foram compilados dos seguintes bancos de dados: Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Sistema de Informação sobre Mortalidade, Sistema de Controle de Exames Laboratoriais da Rede Nacional de Contagem de Linfócitos CD4+/CD8+ e Carga Viral e Sistema de Controle Logístico de Medicamentos.

Os dados compilados foram cruzados utilizando-se o software ReLink, versão 3,<sup>(13)</sup> incorporado ao programa STATA (Stata Corp., College Station, TX, EUA), e utilizamos o *Statistical Package for the Social Sciences*, versão 11.5 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA) para reforçar a identificação dos casos de TB/AIDS.

As variáveis dos dois tipos de bancos de dados (TB e HIV/AIDS) foram combinadas de forma a evitar problemas durante o processo de cruzamento. Durante o período do estudo, houve 9.958 casos de TB e 3.795 casos de AIDS no estado do Espírito Santo. Todos esses casos foram cruzados. Comparamos os dados utilizando o nome do paciente, o nome da mãe do paciente e a data de nascimento do paciente, com uma probabilidade matemática de 92% para os nomes e de 90% para as datas. Foram criados blocos de variáveis com o sexo, o primeiro nome e o sobrenome do paciente

para otimizar o procedimento e identificar os pacientes que constavam nos dois tipos de bancos de dados. Por meio desse procedimento, identificamos 437 registros. Os dados foram verificados individualmente para confirmar o estado concomitante de TB/AIDS, descartar duplicidade e completar as informações que faltavam. Os dados de pacientes < 15 anos com TB foram excluídos, o que resultou em 9.543 casos. Os casos de TB em indivíduos notificados como tendo AIDS no momento do diagnóstico de TB foram classificados como casos de TB/AIDS. Os pacientes com TB e sem AIDS de acordo com o banco de dados foram classificados como pacientes somente com TB.

Foram realizadas análises descritivas padrão, incluindo a distribuição de frequência para os dados categóricos e o cálculo de medianas e intervalos interquartis (IIs) para as variáveis contínuas. As tendências nos casos de TB/

**Tabela 1** – Dados demográficos de pacientes adultos somente com tuberculose e daqueles com tuberculose/AIDS no estado do Espírito Santo, Brasil, 2000–2006.

Variável	Somente TB	TB/HIV	OR (IC95%)
	(n = 9.106)	(n = 437)	
	n (%)	n (%)	
Faixa etária, anos			
15-19	571 (6,3)	2 (0,5)	Referência
20-29	2.232 (24,5)	99 (22,7)	9,0 (2,9-28,5)
30-39	2.051 (22,5)	162 (37,1)	15,0 (4,8-47,2)
40-49	1.874 (20,6)	117 (26,8)	12,1 (3,8-38,2)
≥ 50	2.378 (26,1)	57 (13,0)	0,2 (0,1-0,6)
Local de residência			
Urbano	8.133 (89,3)	411 (94,1)	2,3 (1,4-3,5)
Rural	867 (9,5)	14 (3,2)	Referência
Não informado	106 (1,2)	12 (2,7)	-
Sexo			
Masculino	5.977 (65,6)	300 (68,6)	1,1 (0,9-1,4)
Feminino	3.129 (34,4)	137 (31,4)	Referência
Escolaridade, anos			
< 1	1.386 (15,2)	38 (8,7)	1,0 (0,51-1,91)
1-3	1.405 (15,4)	143 (32,7)	2,7 (1,48-4,91)
4-7	3.112 (34,2)	164 (37,5)	1,4 (0,77-2,53)
8-11	1.199 (13,2)	56 (12,8)	1,2 (0,65-2,33)
≥ 12	317 (3,5)	12 (2,7)	Referência
Não informada	1.575 (18,6)	24 (5,5)	
Casos notificados/ano, n			
2000	1.350 (14,8)	66 (15,1)	Referência
2001	1.365 (15,0)	74 (16,9)	1,1 (0,8-1,6)
2002	1.346 (14,8)	56 (12,8)	0,8 (0,6-1,2)
2003	1.269 (13,9)	69 (15,8)	1,1 (0,8-1,6)
2004	1.287 (14,1)	71 (16,2)	1,1 (0,8-1,6)
2005	1.274 (14,0)	64 (14,6)	1,0 (0,7-1,5)
2006	1.215 (13,3)	37 (8,5)	1,2 (0,9-1,7)

TB: tuberculose.

AIDS foram analisadas quanto a características demográficas e clínicas selecionadas. A prevalência de TB/AIDS foi calculada para cada fator de risco de interesse com a respectiva OR e o respectivo IC95%, estimando a força da associação. Os fatores de risco independentes para AIDS foram avaliados por regressão logística do tipo *stepwise*: variáveis com  $p < 0,05$  na análise bivariada foram consideradas estatisticamente significativas e foram testadas no modelo, e variáveis adicionais foram testadas no modelo multivariado com base em associações identificadas previamente (por exemplo, idade e sexo). Este estudo foi aprovado pela Junta de Revisão da Universidade Federal do Espírito Santo.

## Resultados

Um total de 9.958 casos de TB foi notificado ao Centro de Vigilância Epidemiológica do Estado do Espírito Santo durante o período do estudo, 9.543 dos quais em pacientes acima dos 15 anos de idade, que foram incluídos no presente estudo. A média de idade desses pacientes foi de 38 anos (II, 27-50 anos). Os pacientes com TB/AIDS totalizaram 437 (4,6%; IC95%: 2,7-6,5%). Portanto, houve 9.106 casos somente de TB e 437 casos de TB/AIDS. Desses 437 casos, 26 (6,0%) não estavam registrados no banco de dados para TB.

As variáveis demográficas dos casos de TB e dos casos de TB/AIDS são mostradas

**Tabela 2** – Dados clínicos de pacientes adultos somente com tuberculose e daqueles com tuberculose/AIDS no estado do Espírito Santo, Brasil, 2000-2006.

Variável	Somente TB	TB/HIV	OR (IC95%)
	(n = 9.106) n (%)	(n = 437) n (%)	
<b>Apresentação clínica da TB</b>			
Pulmonar	7.605 (83,5)	240 (54,9)	Referência
Extrapulmonar	1.202 (13,2)	118 (27,0)	3,0 (2,4-3,8)
Ambas	299 (3,3)	79 (18,1)	8,2 (6,2-10,8)
<b>Desfecho</b>			
Cura	7.054 (77,5)	212 (48,5)	Referência
Abandono	463 (5,1)	39 (8,9)	2,6 (1,9-3,7)
Óbito	535 (5,9)	126 (28,8)	7,2 (5,7-9,0)
Transferência	869 (9,5)	36 (8,2)	1,4 (1,0-2,0)
TB multirresistente	21 (0,2)	2 (0,5)	2,8 (0,7-12,1)
Não informado	164 (1,8)	22 (5,0)	-
<b>Radiografia de tórax</b>			
Indicativa de TB	7.653 (84,0)	317 (72,5)	Referência
Normal	382 (4,2)	62 (14,2)	3,8 (2,9-5,1)
Outras patologias	138 (1,5)	15 (3,4)	2,0 (1,1-3,7)
Não realizada	933 (10,2)	43 (9,8)	1,1 (0,8-1,6)
<b>Exame de escarro</b>			
Positivo	5.894 (64,7)	163 (37,3)	Referência
Negativo	1.921 (21,1)	146 (33,4)	2,5 (2,0-3,2)
Não realizado	1.291 (14,2)	128 (29,3)	3,4 (2,7-4,3)
<b>DOTS</b>			
Sim	2.711 (29,8)	85 (19,5)	Referência
Não	3.815 (41,9)	249 (57,0)	1,8 (1,4-2,3)
Não informado	2.580 (28,3)	103 (23,6)	-
<b>Teste tuberculínico</b>			
Sem reação	422 (4,6)	78 (17,8)	Referência
Reação fraca	270 (3,0)	5 (1,1)	0,1 (0,04-0,26)
Reação forte	1.652 (18,1)	48 (11,0)	0,2 (0,1-0,3)
Não realizado	6.755 (74,2)	306 (70,0)	0,3 (0,2-0,3)
Não informado	7 (0,1)	0 (0,0)	-

TB: tuberculose; e DOTS: *directly observed treatment, short-course*.

**Tabela 3** – Análise multivariada dos fatores associados à AIDS em pacientes com tuberculose no estado do Espírito Santo, Brasil, 2000–2006.

Fatores	OR ajustada	IC95%	p
Idade, anos (39-49 vs. outras faixas etárias)	1,22	1,12-1,32	0,021
Escolaridade, anos (1-3 anos vs. > 3 anos)	1,32	1,23-1,41	0,001
Áreas urbanas vs. áreas rurais	4,91	1,40-17,25	0,013
Forma extrapulmonar vs. forma pulmonar	3,19	2,51-4,07	0,001
Desfecho (sobrevida vs. óbito)	0,21	0,05-0,94	0,042

na Tabela 1. As taxas de comorbidade TB/AIDS permaneceram relativamente estáveis de 2000 a 2006, sem diferenças estatisticamente significativas. A média de idade dos pacientes com TB/AIDS foi de 35 anos (II, 30–45 anos), enquanto a daqueles somente com TB foi de 39 anos (II, 27–50 anos). Os pacientes com TB/AIDS tinham maior probabilidade de estar morando em áreas rurais e de ter um nível de escolaridade mais baixo do que aqueles somente com TB.

A Tabela 2 mostra as variáveis clínicas dos casos de TB e dos casos de TB/AIDS. Os pacientes somente com TB foram mais frequentemente diagnosticados com TB pulmonar, tiveram maiores taxas de cura, apresentaram evidências de TB nas radiografias de tórax mais frequentemente e tiveram reações mais fortes ao teste tuberculínico. Dos pacientes com TB/AIDS, 240 (54,9%) apresentaram a forma clínica pulmonar da TB, 118 (27,0%) tinham a forma extrapulmonar, e 79 (18,1%) tinham ambas as apresentações, enquanto 83,5% dos pacientes somente com TB tinham a forma pulmonar. Entre as formas clínicas extrapulmonares, a TB ganglionar periférica foi a apresentação mais comum (19,9%), seguida pela TB meníngea e a TB pleural (6,4% e 6,2%, respectivamente).

Quanto ao desfecho do tratamento nos pacientes com TB/AIDS, 48,5% foram curados da TB, 8,9% abandonaram o tratamento, 8,2% foram transferidos para outros locais, 0,5% desenvolveram TB multirresistente, e 28,8% foram a óbito (Tabela 1). A Tabela 3 mostra a análise multivariada dos fatores associados à AIDS nos pacientes com TB de nossa amostra.

## Discussão

A prevalência de TB/AIDS no estado do Espírito Santo foi de 4,6% durante o período do estudo. Em 2000, um grupo de autores estimou uma prevalência de 3,3% (3.762 casos HIV positivos) entre os casos de TB notificados no Brasil.<sup>(5)</sup> Em 2007, a incidência de TB no estado

do Espírito Santo foi de 56 casos/100.000 habitantes, semelhante à média nacional.<sup>(2)</sup> Quanto à idade, a infecção pelo bacilo da TB foi mais frequente em indivíduos na faixa etária de 20–39 anos, que representa a parte mais economicamente ativa da população.<sup>(14,15)</sup> A prevalência de TB/AIDS na população estudada é semelhante à relatada em outros estudos realizados no Brasil e em outras regiões.<sup>(16–18)</sup> Relata-se que a coinfeção TB/HIV apresenta associação significativa com a faixa etária de 30–39 anos, a baixa escolaridade, a residência em área urbana e a TB extrapulmonar. Após a instalação da AIDS, sabe-se que as formas extrapulmonares de TB se tornam mais comuns nos pacientes com TB.<sup>(19,20)</sup>

No Brasil, a epidemia da AIDS vem crescendo entre os indivíduos mais jovens e as mulheres. Entretanto, conforme observado em outros estudos,<sup>(21,22)</sup> a população que apresentou TB/AIDS em nosso estudo incluía predominantemente homens em idade produtiva.

No presente estudo, a baixa escolaridade foi um importante fator de influência no número de casos de TB/AIDS. Desde o início do novo século, a epidemia da AIDS no Brasil vem atingindo novos grupos populacionais e cidades onde a doença não havia sido relatada anteriormente, afetando os segmentos sociais menos privilegiados do país.<sup>(23)</sup> Historicamente, essas populações têm sido flageladas por altas taxas de TB; portanto, a introdução da epidemia de AIDS piorou o problema da TB. Utilizando a escolaridade como uma medida substituta da pobreza, podemos sugerir que os pacientes com TB/AIDS são mais pobres do que aqueles somente com AIDS. As áreas pobres surgem a partir de um contexto sociopolítico baseado no acesso diferenciado a poder político e a recursos. Nesse contexto, a pobreza se associa a pouco ou nenhum poder político, assim como a recursos extremamente limitados. Consequentemente, a pobreza aumenta o risco de HIV/AIDS e TB por

promover maior exposição e vulnerabilidade às infecções.<sup>(24)</sup> Uma vez infectados, os indivíduos que fazem parte de populações mais pobres têm uma capacidade diminuída para lidar com as consequências da doença em razão da deficiência de acesso a serviços preventivos, diagnósticos e curativos.<sup>(24)</sup>

Conforme observado em outros estudos,<sup>(14)</sup> exames de escarro negativos em pacientes com TB pulmonar podem ser atribuídos à imunodeficiência. Em nosso estudo, a prevalência de exames de escarro negativos foi maior nos indivíduos com TB/AIDS do que naqueles somente com TB. Essa tendência deve indicar a necessidade de outro método diagnóstico, tal como a cultura, para todos os indivíduos infectados pelo HIV.<sup>(25)</sup>

O tratamento de pacientes coinfectados é difícil. Os pacientes com TB necessitam de tratamento a longo prazo com vários medicamentos. Para os pacientes com TB/AIDS, o cumprimento do esquema terapêutico é difícil em razão da carga extra de ter que usar medicamentos concomitantes para tratar a infecção adicional. Essa dificuldade aumentada para cumprir o tratamento contribui para o desenvolvimento de cepas de TB multirresistente.

No presente estudo, assim como em outros estudos, os pacientes com TB/AIDS apresentaram uma maior taxa de mortalidade e uma menor taxa de cura. Isso corrobora a idéia de que a TB é a principal causa de morte em pacientes com TB/AIDS.<sup>(14,16)</sup> Portanto, medidas como facilitar e encorajar o diagnóstico precoce devem ser tomadas para aumentar as taxas de cura.

Esforços para prevenir e controlar a coinfeção TB/AIDS em populações pobres com acesso limitado a serviços de saúde provavelmente não terão sucesso sem uma abordagem integrada que busque reduzir as desigualdades sociais subjacentes pelas quais o Brasil é conhecido. Um desafio de se abordar AIDS e TB em assentamentos informais é como utilizar oportunidades potenciais estrategicamente para criar melhorias a longo prazo em áreas urbanas com condições de pobreza de forma que as mesmas estejam mais bem equipadas para reduzir sua vulnerabilidade a essa coinfeção e também para fornecer a gama completa de serviços de saúde para prevenir, tratar e mitigar essas doenças.

É importante utilizar dados secundários para avaliar os problemas de saúde e implantar estratégias de saúde custo-efetivas. Entretanto, os dados devem ser analisados e interpretados apropriadamente,<sup>(16)</sup> e há o pressuposto subjacente de que a coleta de dados é relativamente completa. Em nosso estudo, identificamos 26 casos de TB/AIDS (6,0%) que não constavam no banco de dados para TB. A subnotificação de pacientes e dados pode ter um impacto dramático nos programas e nas intervenções que utilizam essas estimativas.

A limitação mais importante deste estudo foi a definição de TB/AIDS, a qual incluiu pacientes diagnosticados com TB antes, concomitantemente ou após o diagnóstico de AIDS. Outra limitação foi o fato de que tivemos acesso somente aos dados referentes a pacientes diagnosticados com AIDS e não aos referentes a pacientes HIV positivos. No Brasil, a TB não é considerada uma doença definidora de AIDS. Portanto, é difícil determinar o momento exato da infecção pelo HIV, assim como o da instalação da AIDS e da TB ativa, o que leva à decisão de combinar esses grupos de pacientes.

Os pontos fortes do presente estudo foram o tamanho de nossa amostra, o intervalo de dados e o cruzamento de dados sobre AIDS e TB. Além disso, este estudo enfatiza a significância da AIDS em pacientes com TB no Brasil, assim como a importância de se avaliar dados secundários a fim de melhorar a qualidade do conjunto de dados e desenvolver intervenções de saúde pública. A busca de TB em pacientes infectados pelo HIV contribui para o desenvolvimento de abordagens mais coordenadas e colaborativas para controlar as epidemias de TB e AIDS. Concluímos que a combinação de vários componentes de vigilância e fontes de dados melhora o conhecimento sobre as epidemias de AIDS e TB em grupos com risco aumentado para ambas as infecções.

## Referências

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Control. Epidemiology, Strategy, Financing: WHO Report 2009. Geneva: World Health Organization; 2009.
2. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico - AIDS e DST. 27ª - 52ª semanas epidemiológicas de julho a dezembro de 2007. Ano V - n. 1. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
3. Muniz JN, Ruffino-Netto A, Villa TC, Yamamura M, Arcencio R, Cardozo-Gonzales RI. Epidemiological aspects of human immunodeficiency virus/tuberculosis

- co-infection in Ribeirão Preto, Brazil from 1998 to 2003. *J Bras Pneumol.* 2006;32(6):529-34.
4. Daley CL, Small PM, Schecter GF, Schoolnik GK, McAdam RA, Jacobs WR Jr, et al. An outbreak of tuberculosis with accelerated progression among persons infected with the human immunodeficiency virus. An analysis using restriction-fragment-length polymorphisms. *N Engl J Med.* 1992;326(4):231-5.
  5. Corbett EL, Watt CJ, Walker N, Maher D, Williams BG, Raviglione MC, et al. The growing burden of tuberculosis: global trends and interactions with the HIV epidemic. *Arch Intern Med.* 2003;163(9):1009-21.
  6. Oliveira HB, Marín-León L, Cardoso JC. Differences in mortality profile of tuberculosis patients related to tuberculosis-AIDS co-morbidity [Article in Portuguese]. *Rev Saude Publica.* 2004;38(4):503-10.
  7. Braun MM, Coté TR, Rabkin CS. Trends in death with tuberculosis during the AIDS era. *JAMA.* 1993;269(22):2865-8.
  8. Franco J, Blanquer R. Mortality from tuberculosis in Spain from 1970 to 1993: changes in epidemiological trends during the acquired immune-deficiency syndrome epidemic. *Int J Tuberc Lung Dis.* 1998;2(8):663-9.
  9. Boerma JT, Nunn AJ, Whitworth JA. Mortality impact of the AIDS epidemic: evidence from community studies in less developed countries. *AIDS.* 1998;12 Suppl 1:S3-14.
  10. Santos Filho ET. Política de TB no Brasil - Uma perspectiva da sociedade civil: Tempos de mudanças no controle da tuberculose no Brasil. Rio de Janeiro: Open Society Institute; 2006.
  11. Frieden TR, Sterling TR, Munsiff SS, Watt CJ, Dye C. Tuberculosis. *Lancet.* 2003;362(9387):887-99.
  12. Brudney K, Dobkin J. Resurgent tuberculosis in New York City. Human immunodeficiency virus, homelessness, and the decline of tuberculosis control programs. *Am Rev Respir Dis.* 1991;144(4):745-9.
  13. Camargo KR Jr, Coeli CM. Reclink: an application for database linkage implementing the probabilistic record linkage method [Article in Portuguese]. *Cad Saude Publica.* 2000;16(2):439-47.
  14. World Health Organization. TB/HIV: Manual clínico para o Brasil. Geneva: WHO; 1996.
  15. Picon PD, Rizzon CF, Ott WP. Tuberculose: epidemiologia, diagnóstico, e tratamento em clínica, e saúde pública. Rio de Janeiro: Medsi; 1993.
  16. Lazaridis EN. Database standardization, linkage, and the protection of privacy. *Ann Intern Med.* 1997;127(8 Pt 2):696.
  17. Aerts D, Jobim R. The epidemiological profile of tuberculosis in southern Brazil in times of AIDS. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2004;8(6):785-91.
  18. 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.
  19. Rieder HL, Cauthen GM, Bloch AB, Cole CH, Holtzman D, Snider DE Jr, et al. Tuberculosis and acquired immunodeficiency syndrome--Florida. *Arch Intern Med.* 1989;149(6):1268-73.
  20. Sunderam G, McDonald RJ, Maniatis T, Oleske J, Kapila R, Reichman LB. Tuberculosis as a manifestation of the acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). *JAMA.* 1986;256(3):362-6.
  21. Diez M, Huerta C, Moreno T, Caloto T, Guerra D, Pozo F, et al. Tuberculosis in Spain: epidemiological pattern and clinical practice. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2002;6(4):295-300.
  22. Whalen CC, Nsubuga P, Okwera A, Johnson JL, Hom DL, Michael NL, et al. Impact of pulmonary tuberculosis on survival of HIV-infected adults: a prospective epidemiologic study in Uganda. *AIDS.* 2000;14(9):1219-28.
  23. Silveira JM, Sassi RA, de Oliveira Netto IC, Hetzel JL. Prevalence of and factors related to tuberculosis in seropositive human immunodeficiency virus patients at a reference center for treatment of human immunodeficiency virus in the southern region of the state of Rio Grande do Sul, Brazil. *J Bras Pneumol.* 2006;32(1):48-55.
  24. David AM, Mercado SP, Becker D, Edmundo K, Mugisha F. The prevention and control of HIV/AIDS, TB and Vector-borne diseases in informal settlements: challenges, opportunities and insights. *J Urban Health.* 2007;84(3 Suppl):i65-74.
  25. Conde MB, Melo FA, Marques AM, Cardoso NC, Pinheiro VG, Dalcin Pde T, et al. III Brazilian Thoracic Association Guidelines on tuberculosis. *J Bras Pneumol.* 2009;35(10):1018-48.

## ***Sobre os autores***

---

### ***Thiago Nascimento do Prado***

Professor Assistente. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES) Brasil.

### ***Antonio Luiz Caus***

Médico. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES) Brasil.

### ***Murilo Marques***

Médico Residente. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES) Brasil.

### ***Ethel Leonor Maciel***

Professora Adjunta. Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES) Brasil.

### ***Jonathan E. Golub***

Professor Assistente de Medicina e Epidemiologia. *Center for Tuberculosis Research*, Johns Hopkins University, Baltimore (MD) EUA.

### ***Angélica Espinosa Miranda***

Professora Adjunta. Departamento de Medicina Social, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES) Brasil.