



Revista de Saúde Pública

ISSN: 0034-8910

revsp@usp.br

Universidade de São Paulo  
Brasil

Firmino Brunello, Maria Eugênia; Chiaravalloti Neto, Francisco; Arcêncio, Ricardo  
Alexandre; de Paula Andrade, Rubia Laine; Tavares Magnabosco, Gabriela; Scatena  
Villa, Tereza Cristina

Áreas de vulnerabilidade para co-infecção HIV-aids/TB em Ribeirão Preto, SP

Revista de Saúde Pública, vol. 45, núm. 3, junio, 2011, pp. 556-563

Universidade de São Paulo

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67240191014>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Maria Eugênia Firmino Brunello<sup>I</sup>

Francisco Chiaravalloti Neto<sup>II</sup>

Ricardo Alexandre Arcêncio<sup>III</sup>

Rubia Laine de Paula Andrade<sup>IV</sup>

Gabriela Tavares Magnabosco<sup>I</sup>

Tereza Cristina Scatena Villa<sup>III</sup>

# Áreas de vulnerabilidade para co-infecção HIV-aids/TB em Ribeirão Preto, SP

## Areas of vulnerability to HIV/TB co-infection in Southeastern Brazil

### RESUMO

**OBJETIVO:** Identificar áreas de vulnerabilidade para os casos novos de co-infecção HIV/tuberculose (TB).

**MÉTODOS:** Estudo descritivo ecológico realizado por meio do georreferenciamento dos casos novos de HIV/TB notificados em Ribeirão Preto, SP, em 2006. Os dados foram obtidos do sistema de informação estadual paulista de notificação de TB. Os casos novos de co-infecção HIV/TB foram analisados conforme características sociodemográficas e clínicas e, posteriormente, georreferenciados na base cartográfica do município segundo endereço residencial. Os setores do município foram categorizados em três níveis socioeconômicos: inferior, intermediário e superior, com base na análise de componentes principais das variáveis do censo demográfico de 2000 (renda, instrução e percentagem de domicílios com cinco ou mais moradores). Foi calculada a incidência da co-infecção HIV/TB para cada nível socioeconômico.

**RESULTADOS:** A co-infecção HIV/TB acometeu mais adultos do sexo masculino em idade economicamente ativa e a forma pulmonar da TB foi a mais comum. A distribuição espacial mostrou que as incidências nas áreas com níveis socioeconômicos intermediários e inferiores (8,3 e 11,5 casos por 100 mil habitantes, respectivamente) foram superiores àquela (4,8 casos por 100 mil habitantes) de nível socioeconômico superior.

**CONCLUSÕES:** A taxa de incidência de co-infecção HIV/TB analisada por níveis socioeconômicos mostrou padrão espacial de distribuição não homogêneo e apresentou valores mais altos em áreas de maior vulnerabilidade social. O estudo diagnosticou áreas geográficas prioritárias para o controle da co-infecção e a tecnologia do sistema de informação geográfica pode ser empregada no planejamento das ações em saúde pelos gestores municipais.

**DESCRIPTORIOS:** Infecções por HIV. Síndrome de Imunodeficiência Adquirida. Tuberculose. Comorbidade. Fatores de Risco. Fatores Socioeconômicos. Estudos Ecológicos.

<sup>I</sup> Programa de Pós-Graduação em Enfermagem de Saúde Pública. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP). Universidade de São Paulo (USP). São Paulo, SP, Brasil

<sup>II</sup> Departamento de Epidemiologia. Faculdade de Saúde Pública. USP. São Paulo, SP, Brasil

<sup>III</sup> Departamento de Enfermagem Materno-infantil e Saúde Pública. EERP-USP. São Paulo, SP, Brasil

<sup>IV</sup> Programa de Pós-Graduação Interunidades. EERP-USP. São Paulo, SP, Brasil

#### Correspondência | Correspondence:

Maria Eugênia Firmino Brunello  
Av. dos Bandeirantes, 3900  
Campus Universitário  
14040-902 Ribeirão Preto, SP, Brasil  
E-mail: brunello@eerp.usp.br

Recebido: 7/6/2010  
Aprovado: 14/11/2010

Artigo disponível em português e inglês em:  
[www.scielo.br/rsp](http://www.scielo.br/rsp)

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To identify areas of vulnerability to new cases of HIV/tuberculosis (TB) co-infection.

**METHODS:** An ecological descriptive study was conducted by georeferencing new HIV/TB cases reported in the city of Ribeirão Preto, Southeastern Brazil, in 2006. Data were obtained from the São Paulo state information system for TB notification (TB-WEB) database. New cases of HIV/TB co-infection were analyzed according to sociodemographic and clinical characteristics and, subsequently, georeferenced in the city's cartographic basis, based on home addresses. City sectors were categorized into three socioeconomic levels: lower, average and upper levels, based on the analysis of the main components of the 2000 Demographic Census variables (income, level of education and percentage of households with five or more residents). The incidence of HIV/TB co-infection was calculated for each socioeconomic level.

**RESULTS:** HIV/TB co-infection affected a higher number of economically active adult males and the pulmonary form of TB was the most frequent. Spatial distribution showed that the incidences in areas with average and lower socioeconomic levels (8.3 and 11.5 cases per 100,000 inhabitants, respectively) were higher than that with a higher socioeconomic level (4.8 cases per 100,000 inhabitants).

**CONCLUSIONS:** The incidence rate of HIV/TB co-infection, analyzed according to socioeconomic levels, showed a non-homogeneous spatial pattern of distribution and higher values in more socially vulnerable areas. The present study identified priority geographical areas to control co-infection and revealed that the geographical information system technology can be used by city managers to plan health actions.

**DESCRIPTORS:** HIV Infections. Acquired Immunodeficiency Syndrome. Tuberculosis. Comorbidity. Risk Factors. Socioeconomic Factors. Ecological Studies.

---

## INTRODUÇÃO

Apesar do crescimento da utilização do Sistema de Informação Geográfica (SIG) na saúde pública,<sup>23</sup> a incorporação dessa tecnologia para análise dos determinantes de algumas endemias, como a tuberculose (TB) e a aids, ainda é incipiente pelas dificuldades ou desconhecimento na manipulação do sistema.<sup>10</sup> A utilização do SIG tem permitido a integração de diferentes indicadores de eventos em saúde com dados socioambientais,<sup>2</sup> fornecendo uma visão mais ampla dos determinantes sociais do processo saúde-doença.

A co-infecção HIV/TB representa um grande desafio para a saúde pública nas últimas décadas, haja vista que a TB é a principal causa de óbitos em indivíduos com aids (três óbitos em cada dez pessoas) e é praticamente letal nos indivíduos portadores do HIV.<sup>9</sup> O risco de que um indivíduo não-infectado por HIV desenvolva TB ao longo da vida é de 5% a 10%, mas alcança 50% entre

os doentes de aids.<sup>a</sup> Dentre os soropositivos para HIV e portadores de infecção latente por *Mycobacterium tuberculosis*, o risco aumenta 20 vezes em relação aos soronegativos para HIV.<sup>16</sup>

As precárias condições de moradia ocasionadas pela falta de política social e habitacional no cenário urbano, atreladas a desemprego, migração para grandes centros, situação de pobreza financeira de parte da população, entre outros determinantes sociais, contribuem para o surgimento de áreas vulneráveis ao desenvolvimento da TB.<sup>13</sup> A vulnerabilidade dos indivíduos à TB resulta na marginalização da população em relação aos locais de moradia, dificuldade de acesso aos serviços de saúde e falta de representação social, e tais aspectos são agravados pela situação socioeconômica precária do indivíduo e da comunidade.<sup>a</sup>

---

<sup>a</sup> World Health Organization. Addressing and poverty in TB control: options for national TB control programmes. Geneva; 2005. (WHO/HTM/TB/2005.352). [citado em 2009 nov 08]. Disponível em: [http://whqlibdoc.who.int/hq/2005/WHO\\_HTM\\_TB\\_2005.352.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2005/WHO_HTM_TB_2005.352.pdf)

Vulnerabilidade para aids ou TB é um conceito complexo que engloba dimensões (individuais, institucionais e sociais) determinantes de suscetibilidade de indivíduos ou grupos. Nessa linha de raciocínio, considera-se que a distribuição de riscos de adoecer e morrer ocorre segundo formas distintas de inserção ou oportunidades sociais. Esses aspectos influenciam os padrões de vulnerabilidade dessa população no processo saúde-doença, articulando-o às condições de vida de uma comunidade e, portanto, ao espaço geossocial em que vivem.<sup>3</sup>

Para alguns autores,<sup>11</sup> a compreensão da dinâmica da TB e do HIV/aids depende tanto das taxas epidemiológicas quanto da compreensão das relações e condições de vida no território em vulnerabilidade social, possibilitando melhor planejamento e, conseqüentemente, a reorganização das práticas e do trabalho em saúde.

Ribeirão Preto possui posição econômica e social favorável, entre os municípios mais prósperos do Brasil, com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,855.<sup>b</sup> Apesar disso, está entre os municípios com a mais alta de taxa de co-infecção HIV/TB do Estado de São Paulo, liderados por Santos e São José dos Campos.<sup>17</sup> Em 2006, o percentual de casos de HIV entre os de TB foi de 30% do total de casos notificados,<sup>c</sup> um desafio à vigilância da saúde, haja vista as chances aumentadas de abandono, recidiva e óbito nesse grupo de pacientes. São imperativos estudos sobre aspectos preponderantes da cadeia de transmissão dessa comorbidade e sua interação com os determinantes sociais no município.

Assim, este estudo teve por objetivo identificar áreas de maior vulnerabilidade para a co-infecção HIV/TB no ano de 2006.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo e ecológico no município de Ribeirão Preto, localizado no nordeste do Estado de São Paulo, com população estimada de 559.651 mil habitantes em 2006.<sup>d</sup>

Ribeirão Preto é um dos 73 municípios prioritários para o controle da TB que devem intensificar as ações de controle da doença. Em 2006, o coeficiente de incidência por TB pulmonar no município foi de 37,82 por 100 mil habitantes, taxa de detecção de casos de 40% e percentual de cura de 68,5%.<sup>c</sup>

A atenção aos doentes de TB e HIV/aids ocorre em serviços de nível secundário, com equipes especializadas,

porém não exclusivas dos programas, constituídas por um ou dois médicos e profissionais de enfermagem. Os ambulatorios de referência com Programa de Controle da TB (PCT) realizam tratamento supervisionado da TB, em média, a cerca de 77% dos doentes. A dose supervisionada geralmente é fornecida nos locais de preferência dos doentes de TB e/ou co-infectados, seja no ambulatorio de referência, seja no domicilio.

A Unidade Especial de Tratamento de Doenças Infecciosas do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP) também integra a rede de atenção aos co-infectados HIV/TB em nível terciário da atenção e atende os usuários em regimes ambulatorial e internação.

Foram incluídos no estudo os casos de TB notificados como novos, com confirmação sorológica laboratorial do HIV, residentes em Ribeirão Preto no ano de 2006. Entende-se por caso novo o definido como: “pacientes que nunca se submeteram à terapia anti-tuberculosa, que fizeram tratamento por menos de 30 dias ou há mais de cinco anos”.<sup>e</sup>

Os dados foram obtidos em abril de 2008, a partir do sistema estadual exclusivo para notificação de TB chamado de TB-WEB, implantado no Estado de São Paulo em 2006. As informações da ficha de notificação de TB são repassadas ao Sistema de Agravos de Notificação (Sinan) e ao TB-WEB, onde são armazenadas em um único arquivo, via internet.

As variáveis selecionadas para caracterização dos casos em âmbito individual foram: sexo, data de nascimento, escolaridade (anos de estudo), endereço do doente (TB-WEB), forma clínica (pulmonar, extrapulmonar, pulmonar + extrapulmonar e disseminada), tipo de tratamento (supervisionado ou auto-administrado) e tipo de encerramento de caso (cura, óbito, abandono, mudança de diagnóstico e transferência para outro serviço de saúde ou município).

Os casos selecionados para o estudo foram geocodificados a partir dos endereços dos doentes (logradouro e numeração), utilizando-se o *software* ArcGIS, 9.1, na base cartográfica digital de Ribeirão Preto, obtida na Companhia de Desenvolvimento Econômico.

Utilizaram-se como unidade de análise os setores censitários definidos pelo Censo Demográfico de 2000, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os setores censitários são áreas contínuas e homogêneas

<sup>b</sup> Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Perfil municipal: Adamantina. São Paulo: SEADE; 2010. [citado 2011 jan 23]. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php>

<sup>c</sup> Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à saúde. Departamento de Atenção Básica. Vigilância em Saúde: Dengue, Esquistossomose, Hanseníase, Malária, Tracoma e Tuberculose. 2007: (21): 150. [citado 2009 set 4]. Disponível em: <http://www.saude.mt.gov.br/adminpublicacao/arquivo/caderno%20atencao%20basica%20n%2021%202007.pdf>

<sup>d</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censos demográficos 2000 [citado 2007 jul 15]. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/universo.php?tipo=31o/tabela13\\_1.shtm&paginaatual=1&uf=35&letra=R](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/universo.php?tipo=31o/tabela13_1.shtm&paginaatual=1&uf=35&letra=R)

com média de 300 residências cada.<sup>d</sup> De acordo com o Censo Demográfico de 2000, o município foi dividido em 650 setores censitários. Destes, 17 foram excluídos da análise por não possuírem habitantes (nove setores) e oito por se tratar de áreas especiais, tais como hospitais e presídios, totalizando 633 setores analisados.

As variáveis em âmbito coletivo dos setores censitários selecionados foram: renda média dos responsáveis pelos domicílios, média de anos de instrução das pessoas responsáveis pelos domicílios, renda média das mulheres chefes de família, média de anos de instrução das mulheres chefes de família e proporção de mulheres analfabetas, proporção de pessoas analfabetas, porcentagem de domicílios com cinco ou mais moradores. Essas variáveis foram selecionadas com base em trabalhos anteriormente realizados<sup>8,22</sup> para que pudessem representar a renda, educação, aglomeração no domicílio e grupos mais vulneráveis (mulheres). A caracterização socioeconômica dos setores censitários foi realizada por meio da análise de componentes principais, que produz fatores não correlacionados entre si. Entre os fatores obtidos, foi escolhido aquele responsável pela maior proporção da variação total apresentada. O fator, por representar aspectos socioeconômicos, foi nomeado de fator socioeconômico.

Foi calculado escore que corresponde ao valor do fator socioeconômico para cada setor censitário; quanto maior seu valor, melhor o nível socioeconômico do setor. Os setores foram ordenados de forma decrescente e divididos segundo tercís, resultando em três grupos: de nível socioeconômico superior (condições socioeconômicas mais favoráveis), intermediário e inferior (menos favoráveis). A incidência de casos de co-infecção foi calculada para cada uma dessas áreas.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (protocolo nº 0762/2007).

## RESULTADOS

Dos 160 casos novos de TB notificados em Ribeirão Preto em 2006, 50 (31,2%) eram co-infectados por HIV/TB. Dos casos novos de co-infecção, dois foram excluídos do estudo pela inexistência do endereço no mapa digital do município e por pertencerem à penitenciária feminina.

Dos 48 casos selecionados, 33 (68,8%) eram homens e 15 (31,2%) eram mulheres. A Tabela 1 mostra a distribuição dos casos novos de co-infecção em Ribeirão Preto conforme a faixa etária, escolaridade, forma clínica da TB, tipo de tratamento e tipo de encerramento de caso.

A análise de componentes principais produziu quatro fatores (Tabela 2). Entre eles, foi escolhido o fator responsável por 81,9% da variação total, denominado

**Tabela 1.** Distribuição dos casos novos de co-infecção HIV/TB de acordo com faixa etária, escolaridade, forma clínica, tipo de tratamento e encerramento de caso. Ribeirão Preto, SP, 2006. (N = 48)

Variáveis	n	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	33	68,8
Masculino	15	31,2
<b>Faixa etária (anos)</b>		
0 a 10	2	4,2
11 a 19	1	2,1
20 a 39	23	47,9
40 a 59	19	39,5
Registros inconsistentes <sup>a</sup>	3	6,3
<b>Anos de estudo</b>		
Nenhum	3	6,3
1 a 3	1	2,1
4 a 7	28	58,3
8 a 11	4	8,3
Informação ignorada	6	12,5
Dados não preenchidos	6	12,5
<b>Forma clínica da TB</b>		
Pulmonar	36	75,0
Extrapulmonar	8	16,7
Pulmonar + extrapulmonar	3	6,3
Disseminada	1	2,0
<b>Tipo de tratamento</b>		
Tratamento supervisionado	23	48,0
Dados não preenchidos	14	29,1
Auto-administrado	11	22,9
<b>Tipo de encerramento de caso</b>		
Cura	23	48,0
Óbito não tuberculose	12	25,0
Mudança de diagnóstico	10	20,8
Abandono	2	4,2
Transferência para outro serviço de saúde	1	2,0

<sup>a</sup> Registros inconsistentes se referem a datas do nascimento equivocadas (data de nascimento é a mesma de início de tratamento), pois constam como crianças com ocupação.  
Fonte: TB-WEB 2008

de fator socioeconômico, que gerou escore calculado para cada setor censitário por meio da expressão:  $0,84 \times (\text{renda média dos responsáveis pelos domicílios}) + 0,96 \times (\text{média de anos de instrução dos responsáveis pelos domicílios}) + 0,84 \times (\text{renda média das mulheres chefes de família}) + 0,94 \times (\text{média de anos de instrução das mulheres chefes de família}) - 0,84 \times (\text{proporção de pessoas analfabetas}) - 0,86 \times (\text{proporção de mulheres analfabetas}) - 0,64 \times (\text{porcentagem de domicílios com cinco ou mais moradores})$ .

**Tabela 2.** Fatores obtidos na análise de componentes principais e respectivos *eigenvalues* e proporções de explicação. Ribeirão Preto, SP, 2006.

Fator	<i>Eigenvalue</i>	Proporção (%)	Acumulado (%)
1	5,129	81,9	81,9
2	0,921	14,7	96,6
3	0,210	3,3	99,9
4	0,006	0,1	100,0

A Tabela 3 apresenta, para os setores censitários agrupados segundo os níveis socioeconômicos inferior, intermediário e superior, os números de casos de co-infecção HIV/TB, os números de habitantes, as taxas de incidência, as áreas e as densidades demográficas.

**Tabela 3.** Casos novos de co-infecção de HIV/TB, número de habitantes, taxas de incidência, áreas e densidades demográficas, segundo níveis socioeconômicos dos setores censitários. Ribeirão Preto, SP, 2006.

Nível socioeconômico	Número de casos (N = 48) n (%)	Número de habitantes	Taxa de incidência (por 100 mil habitantes)	Área (km <sup>2</sup> )	Densidade demográfica (hab/km <sup>2</sup> )
Superior	7 (14,6)	145.413	4,8	111,8	1.301
Intermediária	16 (33,3)	191.639	8,3	35,9	5.338
Inferior	25 (52,1)	217.408	11,5	105,1	2.069

As taxas de incidência de HIV/TB nas áreas de níveis inferiores e intermediários foram, respectivamente, 140% e 73% maiores do que a taxa na área de melhor nível (superior). A maior densidade demográfica ocorreu na área de nível socioeconômico intermediário e não no inferior, embora esta tenha apresentado a maior incidência de co-infecção HIV/TB do município (Figura).

## DISCUSSÃO

O perfil dos casos novos notificados em 2006 em Ribeirão Preto, onde se constata um predomínio do sexo masculino, escolaridade intermediária e forma clínica pulmonar, com expressivo número de casos de extra-pulmonar, reforça resultados de outros estudos.<sup>15,17,18</sup>



**Figura.** Localização dos casos novos de co-infecção de HIV/TB segundo nível socioeconômico dos setores censitários. Ribeirão Preto, SP, 2006.

O baixo registro de supervisão da dose medicamentosa entre os pacientes estudados pode indicar uma barreira no fluxo de comunicação entre os níveis de assistência, o que muitas vezes dificulta a continuidade do cuidado no caso de transferência do co-infetado em relação ao local de seguimento.<sup>24</sup>

O percentual de cura foi relativamente baixo, o que pode inferir dificuldade no tratamento dos co-infetados, que podem apresentar formas mais severas da TB.<sup>15</sup> Em comparação com um estudo realizado no mesmo município, em um período de quatro anos (1998 a 2003),<sup>17</sup> o percentual de cura foi em torno de 53% entre os co-infetados, maior que no atual estudo. Chama a atenção o número de casos notificados como óbito por não TB e mudança de diagnóstico entre a população da pesquisa. Com base no estudo de Muniz et al<sup>14</sup> (2006) em comparação com o presente, observa-se diminuição nos percentuais de óbito e de abandono, este último favorecido pela intensificação da implantação do tratamento supervisionado. Isso mostra que essa “ferramenta” de cuidado é um importante elemento integrante no tratamento da TB.<sup>24</sup>

Em muitos casos de pacientes com aids, o resultado de tratamento da TB é notificado como “mudança no diagnóstico”. A variedade nas formas clínicas da TB dentre os soropositivos dificulta o diagnóstico da doença nesses pacientes que, muitas vezes, iniciam o tratamento sem a confirmação do diagnóstico. Essa alternativa para o controle da TB não causa prejuízos aos doentes co-infetados e é uma forma de controle de possíveis infecções aos comunicantes do indivíduo com os sintomas.<sup>15</sup>

O presente estudo encontrou forte relação entre os casos notificados e as áreas de maior vulnerabilidade social, uma vez que as taxas de incidência são nitidamente maiores nas áreas de nível socioeconômico intermediário e inferior. Tais resultados não coincidem com estudos que supunham que a distribuição dos casos de co-infecção estivesse localizada em áreas socioeconomicamente melhores e uniformemente distribuída entre as diferentes classes sociais.<sup>12</sup> Todavia, tal relação deve ser investigada com outros tipos de delineamentos de estudos epidemiológicos.

As regiões identificadas como vulneráveis no município de Ribeirão Preto apresentam densidade populacional expressiva, algumas áreas podem ser chamadas de “bolsões de pobreza”, com presença de grandes favelas e assentamentos, além de locais com forte exploração do tráfico de drogas e da prostituição. Esses resultados coincidem com estudo realizado na Alemanha,<sup>13</sup> onde a TB se concentrava em áreas com precárias condições de moradia e associada a indicadores de pobreza, como o desemprego, baixo poder de compra, falta de suporte social e baixa qualificação para o mercado de trabalho. No entanto, a densidade demográfica do estudo alemão

não coincide com a de Ribeirão Preto, uma vez que, conforme apresentado na Tabela 3, a maior incidência ocorreu em uma área que concentra o maior número populacional, mas não a maior densidade demográfica (classe intermediária).

Estudos realizados nas regiões Sudeste e Nordeste do Brasil sobre a distribuição de casos de TB também encontraram estreita relação entre ocorrência da doença e áreas de maior vulnerabilidade social com os piores indicadores de qualidade de vida,<sup>21</sup> mostrando que os problemas sociais da população influenciam diretamente no aparecimento da doença.

Adicionalmente, Rodrigues-Junior et al<sup>17</sup> (2006) não identificaram associação entre os casos de aids e os locais de moradia, possivelmente porque a dinâmica dessa doença isoladamente muito difere de quando atrelada aos determinantes sociais da TB.

O maior número de casos de co-infecção entre as regiões menos favorecidas implica e justifica a intensificação de atividades ligadas à busca de sintomáticos respiratórios para detecção precoce dos casos. O conhecimento das áreas mais vulneráveis possibilita atenção à saúde mais sensível ao contexto econômico, político e social da comunidade. É imperativo ético da gestão municipal responder às necessidades de saúde no território, e para responder às de origem social, deve haver articulação entre sujeitos de setores sociais e, portanto, de saberes, poderes e vontades.<sup>5,20</sup>

Os resultados apresentados neste estudo mostram o determinismo social no processo saúde-doença de uma comunidade, ou seja, as estruturas econômicas e sociais se fazem presentes na vida das pessoas, determinando o modo de ser, e nas suas condições de vida e de saúde.<sup>20</sup>

A TB é uma doença social que emerge da iniquidade na distribuição de renda. A presença dessa doença em uma comunidade é reflexo da precariedade de políticas locais de desenvolvimento social, e sua permanência acarreta o esgotamento da capacidade produtiva da comunidade, por ser mais incidente na população economicamente ativa. De forma cíclica, a TB surge nas comunidades pobres e contribui no agravamento do estado de pobreza, justamente por atingir sua classe econômica produtiva.<sup>4</sup> A vantagem de utilizar os espaços geográficos como indicadores de condições de vida, em especial o local de moradia, é a possibilidade de tomar a complexidade da organização social em seu todo.<sup>1</sup>

Estudo semelhante sobre a distribuição espacial dos casos de TB realizado no município de Ribeirão Preto em um período de seis anos identificou variação nos locais de ocorrência dos casos da doença no município. Ora os casos concentravam-se em uma região, ora em outra, mas sempre em áreas em que as desigualdades sociais eram mais evidentes e a vulnerabilidade mais alta.<sup>10</sup>

Em outros estudos, pesquisadores observaram que os doentes de TB se concentravam em áreas com alta densidade populacional e precárias condições de saneamento e moradia,<sup>6,19,22</sup> contrastando com os nossos achados, em que a taxa de co-infecção HIV/TB não se apresentou sobrepujante nas áreas de maior densidade; entretanto, concentrou-se nas áreas de níveis socioeconômicos menos favorecidos.

A co-infecção HIV/TB é uma doença de complexidade social e sua eliminação não se restringe ao setor saúde, mas depende da gestão intersetorial, do investimento nas áreas de habitação, transporte, alimentação, entre outros. A inabilidade de articulação setorial impõe grandes desafios à gestão da saúde, uma vez que não conta com conhecimentos e instrumentos estruturados que subsidiem a tomada de decisão. Tais problemas evidenciam a visão reducionista da setorialização da saúde e da autonomização do indivíduo.<sup>7</sup> Assim, a intersectorialidade é uma das principais medidas no enfrentamento dos problemas de ordem social no território, como a co-infecção HIV/TB, por estarem imbricadas a esse processo a integração de saberes, a mobilização dos recursos dos diferentes setores e da responsabilidade social dos distintos segmentos da sociedade civil em prol do bem-estar da coletividade.<sup>21</sup>

Essa disposição ganha consistência quando as necessidades dos grupos populacionais, que se distribuem pelo seu território, tornam-nos sujeitos do processo.<sup>13,21</sup> Dessa forma, deve estar atrelada à gestão uma comunidade empoderada, que, consciente dos seus direitos, participa no planejamento local de saúde apontando

suas necessidades reais e avaliando a oferta e qualidade dos serviços de saúde. Um planejamento delineado pela realidade epidemiológico-social, pautado nos seus recursos locais e na conjuntura dos seus atores.<sup>21</sup>

O poder público deve propiciar condições para o desenvolvimento socioeconômico local, por meio de políticas sociais de inclusão, de qualificação para o mercado de trabalho, melhoria das condições de habitação, e o acesso aos serviços de saúde. Tais medidas somente serão efetivas mediante participação populacional nas instâncias deliberativas.<sup>4</sup>

A associação de co-infecção HIV/TB e condição socioeconômica observada no nível agregado não necessariamente existe no nível individual. Assim, para uma investigação que pudesse identificar tal associação nessa esfera, seriam necessários outros tipos de estudo. O SIG mostrou-se uma tecnologia importante para entender a dinâmica social da co-infecção HIV/TB e contribui na definição das áreas prioritárias para o investimento sanitário. Essa tecnologia permite o fornecimento das informações em curto prazo para a tomada de decisões imediatas.

Apesar das limitações apontadas, os resultados do estudo permitiram um diagnóstico da situação da co-infecção HIV/TB em Ribeirão Preto, possibilitando, assim, a identificação das áreas geográficas prioritárias para o controle dessas doenças. Tais resultados podem ser considerados pelos gestores no planejamento das ações em saúde e na definição de um plano municipal de gestão mais próximo da realidade epidemiológica e social do município em estudo.

## REFERÊNCIAS

- Barata RB. Epidemiologia social. *Rev Bras Epidemiol.* 2005;8(1):7-17. DOI:10.1590/S1415-790X2005000100002
- Barcellos C, Sabroza PC. The place behind the case: leptospirosis risks and associated environmental conditions in a flood-related outbreak in Rio de Janeiro. *Cad Saude Publica.* 2001;17(Suppl):59-67. DOI:10.1590/S0102-311X2001000700014
- Bates I, Fenton C, Gruber J, Laloo D, Medina Lara A, Squire SB, et al. Vulnerability to malaria, tuberculosis and HIV/AIDS infection and disease. Part 1: determinants operating at individual and household level. *Lancet Infect Dis.* 2004;4(5):267-77. DOI:10.1016/S1473-3099(04)01002-3
- Benatar SR, Upshur R. Tuberculosis and poverty: what could (and should) be done? *Int J Tuberc Lung Dis.* 2010;14(10):1215-21.
- Brunello MEF, Cerqueira DF, Pinto IC, Arcêncio RA, Gonzáles RIC, Villa TCS, et al. Vínculo doente-profissional de saúde na atenção à tuberculose. *Acta Paul Enferm.* 2009;22(2):176-82. DOI:10.1590/S0103-21002009000200010
- Chan-Yeung M, Yen AGO, Tam CM, Kam KM, Leung CC, Yew WW, et al. Socio-demographic and geographic indicators and distribution of tuberculosis in Hong Kong: a spatial analysis. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2005;9(12):1320-6.
- Gandhi NR, Moll A, Sturm AW, Pawinski R, Govender T, Laloo U, et al. Extensively drug-resistant tuberculosis as a cause of death in patients co-infected with tuberculosis and HIV in a rural area of South Africa. *Lancet.* 2006;368(9547):1575-80. DOI:10.1016/S0140-6736(06)69573-1
- Godoy MF, Lucena JM, Miquelin AR, Paiva FF, Oliveira DLQ, Augustin-Junior JL, et al. Mortalidade por doenças cardiovasculares e níveis socioeconômicos na população de São José do Rio Preto, estado de São Paulo, Brasil. *Arq Bras Cardiol.* 2007;88(2):200-6. DOI:10.1590/S0066-782X2007000200011
- Hino P, Santos CB, Villa TCS, Muniz JN, Monroe AA. Tuberculosis patients submitted to supervised treatment. Ribeirão Preto - São Paulo - Brazil. 1998 and 1999. *Rev Latino-Am Enferm.* 2005;13(1):27-31. DOI:10.1590/S0104-11692005000100005



10. Hino P, Villa TCS, Sasaki CM, Nogueira JA, Santos CB. Geoprocessamento aplicado à área da saúde. *Rev Latino-Am Enferm*. 2006;14(6):939-43. DOI:10.1590/S0104-11692006000600016
11. Kaufmann SHE, Parida SK. Changing funding patterns in tuberculosis. *Nature Med*. 2007;13(3):299-303. DOI:10.1038/nm0307-299
12. Kistemann T, Munzinger A, Dangendorf F. Spatial patterns of tuberculosis incidence in Cologne (Germany). *Soc Sci Med*. 2002;55(1):7-19. DOI:10.1016/S0277-9536(01)00216-7
13. Macq J, Torfoss T, Getahun H. Patient empowerment in tuberculosis control: reflecting on past documented experiences. *Trop Med Int Health*. 2007;12(7):873-85. DOI:10.1111/j.1365-3156.2007.01858.x
14. Muniz JN, Ruffino-Netto A, Villa TCS, Yamamura M, Arcencio R, Cardozo-Gonzales RI, et al. 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. DOI:10.1590/S1806-37132006000600010
15. Paixão LMM, Gontijo ED. Perfil de casos de tuberculose notificados e fatores associados ao abandono, Belo Horizonte, MG. *Rev Saude Publica*. 2007;41(2):205-13. DOI:10.1590/S0034-89102007000200006
16. Reid A, Scano F, Haileyesus G, Williams B, Dye C, Nunn P, et al. Towards universal access to HIV prevention, treatment, care, and support: the role of tuberculosis/HIV collaboration. *Lancet Infect Dis*. 2006;6(8):483-95. DOI:10.1016/S1473-3099(06)70549-7
17. Rodrigues Jr AL, Ruffino-Netto A, Castilho EA. Distribuição espacial da co-infecção *M tuberculosis*/HIV no Estado de São Paulo, 1991-2001. *Rev Saude Publica*. 2006;40(2):265-70. DOI:10.1590/S0034-89102006000200012
18. Santos MLSC, Ponce MAZ, Vendramini SHF, Villa TCS, Santos NSGM, Wysocki AD, et al. A dimensão epidemiológica da coinfecção TB/HIV. *Rev Latino-Am Enferm*. 2009;17(5):683-8. DOI:10.1590/S0104-11692009000500014
19. Santos SM, Noronha CP. Padrões espaciais de mortalidade e diferenciais sócio-econômicos na cidade do Rio de Janeiro. *Cad Saude Publica*. 2001;17(5):1099-110. DOI:10.1590/S0102-311X2001000500012
20. Scatena LM, Villa TCS, Ruffino-Netto A, Kritski AL, Figueiredo TMRM, Vendramini SHF, et al. Dificuldades de acesso a serviços de saúde para diagnóstico de tuberculose em municípios do Brasil. *Rev Saude Publica*. 2009;43(3):389-97. DOI:10.1590/S0034-89102009000500022
21. Teixeira CF. Promoção e vigilância da saúde no contexto da regionalização da assistência à saúde no SUS. *Cad Saude Publica*. 2002;18(Supl):S153-62. DOI:10.1590/S0102-311X2002000700015
22. Vendramini SHF, Santos MLSC, Gazetta CE, Chiaravallotti-Neto F, Ruffino-Netto A, Villa TCS. Tuberculosis risks and socio-economic level: a case study of a city in the Brazilian south-east, 1998-2004. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2006;10(11):1231-5.
23. Vieira RCA, Prado TN, Siqueira MG, Dietze R, Maciel ELN. Distribuição espacial dos casos novos de tuberculose em Vitória, Estado do Espírito Santo, no período de 2000 e 2005. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2008;41(1):82-6. DOI:10.1590/S0037-86822008000100017
24. Williams G, Arrascue EA, Jittimanee S, Walusimbi M, Sebek M, Berga E, et al. Guidance for the implementation of best practice for the care of patients with tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2008;12(3):236-40.

---

Pesquisa financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp; processo nº 2007/57516-8) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MS-SCTIE-DECIT – nº 25/2006 410547/2006-9).

Artigo baseado na dissertação de mestrado de Brunello MEF apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo em 2010.

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.